

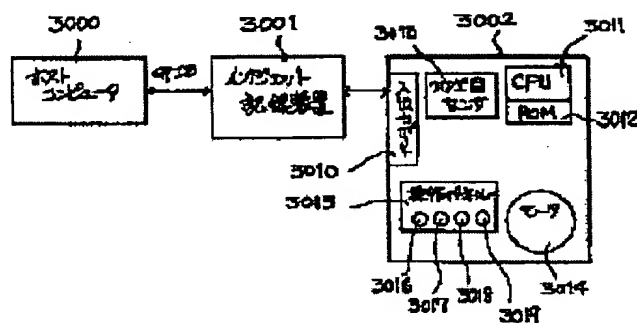
INK JET PRINTER, PRINTED MATTER, ITS METHOD AND ITS PROCESSED PRODUCT

Patent number: JP7009677
Publication date: 1995-01-13
Inventor: TAKAHASHI KAZUYOSHI (JP); YANAKA TOSHIYUKI (JP); WATANABE TAKASHI (JP); TAKAGI HIDEKAZU (JP); MABUCHI TOSHIKI (JP); ENDO HIROSHI (JP)
Applicant: CANON KK (JP)
Classification:
- International: B41J2/01; B41J2/21; B41J25/304; B41J2/01; B41J2/21; B41J25/304; (IPC1-7): B41J2/01; B41J2/21; B41J25/304
- european:
Application number: JP19930142400 19930614
Priority number(s): JP19930142400 19930614

Report a data error here

Abstract of JP7009677

PURPOSE: To enable a joint of a printing medium to be prevented from being printed by a method wherein a printing head is not brought into contact with the joint when the joint passes by a printing area of a printing head. **CONSTITUTION:** When a cloth feed command is issued to a cloth feeder 3002, whether printing is located at a joint or not is judged. When it is not located at the joint, ordinary treatment is executed. When it is located at the joint, whether an ink jet head is above a cloth or not is judged. In an ink jet recorder 3001, whether cloth-feed is actually started or not is judged according to whether a signal comes to be at a high level or not after outputting a cloth feed request. When the cloth feeder 3002 does not start the cloth-feed, whether the ink jet head is located above the cloth or not is judged. When not located above the cloth, the printing head returns. When located above the cloth, the head advances to be returned in a carriage home positional direction. At a point of time when the head comes off above the cloth, a signal indicating that the head is not above the cloth is outputted.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(3)

ータを加工する画像処理部1002、画像処理部1002で作成されたイメージデータを2値化する2値化処理部1003、及び2値化されたイメージデータに基づいて布帛上に画像をプリントする画像印刷部1004を備えている。

【0011】読取部1001では、CCDイメージセンサにより原画像が読み取られ電気信号として画像処理部1002へ出力される。画像処理部1002においては、入力された原画像から後述するマゼンタ、シア、イエロー、ブラックの4色のインクを吐出するインクジェット記録部1005を駆動するための記録データを作成する。この記録データの作成の際には、原画像をインクのドットで再現するための画像処理、色調を決定する配色、レイアウトの変更、拡大、縮小等の図柄の大ききの選択がなされる。

【0012】画像印刷部1004においては、プリントする布帛に前処理を施す前処理部1010、記録データに応じてインクを吐出させるインクジェット記録部1005と、このインクジェット記録部1005より布帛を給送する布帛給送部1006、更に前記インクジェット記録部1005に対して設けられ、布帛を精密搬送する記録部1007、更に布帛をプリント済みの布帛に對し後処理を行うと共に、そのプリント済みの布帛を収納する後処理部1008より繰出される。尚、この画像印刷部1004の構成は図面を参照して詳しく後述する。

【0013】図2は本システムを用いて行うことができない処理手順の一例を示すフローチャートで、各ステップで行う処理内容は例えば次の通りである。

原画像作成ステップMS1

デザイナーが適宜の手段を用いて原画、即ちプリント媒体である布上の繰返し画像の基本単位となる基本画像を作成するステップである。当該作成にあたっては、図3につき詳述する。本システムに画像データを供給するデータ源の各部、例えば入力手段や表示手段等を用いることができる。

原画入力ステップMS3

原画作成ステップMS1にて作成された原画を読取部1001を用いて読み込むステップ、または外部記憶装置（図3参照）に格納された原画データを読み込むステップ、またはLAN16より原画データを受信するステップである。

原画修正ステップMS5

本例における検染システムは、基本画像に対して種々の繰返しパターンを選択可能とするが、選択された繰返しパターンによっては境界部において不本意な画像の位置ずれや色調の不連続性が生じうる。本ステップは、繰返しパターンを選択する際に、当該選択に応じた繰返しパターンの境界部における不連続性の修正を行うステップである。その修正の施設としては、制御部1009に接続された表示器（図示せず）の画面を参照

4

しつつ、デザイナーまたはオペレータがマウスその他の入力手段を用いて行うものでもよく、画像処理部1002により自動修正を行うものでもよい。

特別色指定ステップMS7

本例に係る画像印刷部1004では、基本的にイエロー（Y）、マゼンタ（M）およびシアン（C）、あるいはさらにブラック（BK）のインクを用いてプリントを行うが、検染においてはこれら以外の色、例えば金色、銀色などの金属色や、鮮明なレッド（R）、グリーン（G）、ブルー（B）などの使用を望むことがある。そこで、本例のプリントPにおいては、これら特別な色（以下特別色という）のインクを用いたプリントを可能とするとともに、本ステップにおいてその特別色の指定を行う。

カラーパレットデータ作成ステップMS9

デザインにおいては、デザイナーは検染カラーパッチから色を選びながら原画を作成する。当該選択色に対するプリント時の色の再現性が検染システムの生産性に大きく影響する。そこで、本ステップでは、選択された標準色を良好に再現するためのY、M、Cあるいは特別色の混合比率を定めるデータを作成する。

ロゴ入力ステップMS11

原稿では、端部にデザイナー、メーカーのブランド等のロゴマークをプリントする場合が多い。本ステップでは、そのようなロゴマークの指定、およびその色、サイズ、位置の指定等を行う。

布サイズ指定ステップMS13

プリント対象である布の幅、長さ等を指定する。これによりプリントPにおけるプリントヘッドの主走査方向および副走査方向における走査量や、原画パターンへの繰返し数等が定まる。

原画倍率指定ステップMS15

原画に対するプリント時の変倍率（例えば100%、200%、400%など）を設定する。

布種類指定ステップMS17

布には綿、絹、毛などの天然繊維や、ナイロン、ポリエステル、アクリルなどの合成繊維等、種々種類があり、検染に関わる特性を異にする。そして、布の伸縮性によって考えられるが、プリント時の送り量を等しくする場合とは、主走査毎の境界部に発生するすじの現れ方が異なってくる。そこで、本ステップではプリントに係る布の種類を入力し、画像印刷部1004における適切な送り量の設定に供するようにする。

インク最大打込み量設定ステップMS19

同じ量のインクを布上に打込んでも、布上に再現させる画像の度合いは布種により異なる。また、画像印刷部1004においては定倍率の構成等によっても打込み可能なインク量は異なる。そこで、本ステップでは布種類や画像印刷部1004の定倍率の構成等に応じてインク最大打込み量を指定する。

(4)

5

プリントモード指定ステップMS21

画像印刷部1004において高速プリントを行うかまたは通常プリントを行うか、あるいは、1ドットに対し1回のインク打込みを行うかまたは複数回のインク打込みを行うかなどを指定する。さらには、プリントを中断し、たどき等において、中断の前後で検が連続するように制御を行うか、または検の連続性とは無関係に新たにプリントを開始するかの指定を行うようにすることもできる。

10

ヘッドシェーディングモード指定ステップMS23

画像印刷部1004において複数の吐出口を有するプリントヘッドを用いる場合には、製造上のばらつきやその後の使用状態等によってヘッドの吐出毎にインク吐出量または吐出方向のばらつきが生じる場合がある。そこでこれを補正すべく吐出毎の駆動信号を補正して吐出量を一定にする処理（ヘッドシェーディング）を行うことがあり、本ステップでは、かかるヘッドシェーディングのタイミング等を指定できるようにする。

20

プリントステップMS25

以上の指定に基づき、画像印刷部1004によって検染を実行する。

【0014】なお、以上の各ステップにおいて指定等を行うことが不要であればそのステップを削除もしくはスキップするようにしてもよい。また、必要に応じてその他の指定等を行うステップを追加してもよい。

(2) 読取部1001、画像処理部1002、2値化処理部1003及び編織部1009

(2. 1) 構成

図3は、本発明の一実施例にかかる制御部9を中心としてシステム全体を示すブロック図である。

【0015】図において、1011は情報処理システム全体の制御を実行するCPU、1013はCPU1011が実行するプログラムを記憶したり、この実行の際のワーク領域として用いられるメインメモリ、1014はCPU1011を介せずにメインメモリ1013と本システムを構成する各種機器との間でデータの転送を行うDMAコントローラ（以下DMACという）である。1015はLAN1016と本システムとの間のLANインターフェース、1017はROM、SRAM、RS232C方式インターフェースなどを有した入出力装置（以下、I/Oという）である。I/O1017に

は、各種外部機器を接続可能である。1018および1019は外部記憶装置としてのそれぞれハードディスク装置およびフロッピーディスク装置、1020はハードディスク装置1018やフロッピーディスク装置1019と本システムとの間で信号接続を行うためのディスクインターフェースである。1022は画像印刷部1004および読取部1001との間で信号接続を行うためのスキャナ/プリントインターフェースであり、GPIB仕様のものですることができ、1023は各種文字情報

報、制御情報などを入力するためのキーボード、1024はポインティングデバイスとしてのマウス、1025はキーボード1023およびマウス1024と本システムとの間で信号接続を行うためのキーインターフェースである。1026はインクジェット1027によって、その表示が隔断されるCRT等の表示装置である。1012は上記各機器間を信号接続するためのデータバス、コントロールバス、アドレスバスからなるシステムバスである。

10

【0016】(2. 2) 動作

以上説明した各種機器などを接続してなるシステムでは、デザイナーまたはオペレータは、CRT26の表示画面に表示される各種情報に對ししながら操作を行う。即ち、LAN1016、I/O1017に接続される外部機器、ハードディスク1018、フロッピーディスク1019、読取部1001、キーボード1023、マウス1024から供給される文字、画像情報など、また、メインメモリ1013に格納されたシステム操作にかかわる操作情報などがCRT1026の表示画面に表示され、デザイナーまたはオペレータはこの表示を見ながら各種情報の指定、システムに対する指示操作などを行う。

【0017】ここで、図2に示した格ステップのうち、図3に示すシステムを用いて行う本実施例の主要部に係る処理のいくつかの詳細を説明する。

【0018】図4は図2における特色指定処理手順の一例を示す。本手順は、制御部1009が画像印刷部1004に送出するパレットデータに対する画像印刷部1004におけるパレット変換テーブル（Y、M、C、B、K、および特色の混合比率を示すテーブル）としてパレット変換テーブルを出力するものであり、本手順が起動されると、まずステップSS7-1にて特別色の使用が指示されているかを否かを判断する。ここで否定判定であれば直ちに本手順を終了するが、肯定判定の場合にはステップSS7-3に進み、画像印刷部1004における現在の特別色についての情報をCRT1026に表示する。この処理にあたっては、例えば、プリンタのプリントヘッドが自己の情報を提示する手段（パターンキャッシング）を有し、プリンタ本体側でその手段より当該情報を認識できるようにした、本出願人の提案になる特開平2-187343号等に開示された発明を利用することができ、当該情報を提示する手段としては、EPRやOMやDIPSイッチ等を用いたものでもよい。本例に適用するには、当該情報をそのプリントヘッドが用いるインク色とすればよく、画像印刷部1004でその情報を讀取って制御部1009のCPU1011に通知すればよい。オペレータはCRT1026に表示されたその情報を見て、特別色のプリントヘッドの現在の使用の有無、および現在用いている特別色を知り、ステップSS-5において所望の特色が含まれているか（すなわち現状でよい）否かのキー操作等を行うことができ

(5)

7

る。そして、否定判定された場合にはステップS7-9に進み、所望色のプリントヘッドの装着を促す等の表示を行い、当該装着に応じてステップS7-3に復帰する。

【0019】ステップS7-5にて画像印刷部1004で現在用いているプリントヘッドで良い旨の指示が見えらると、ステップS7-5.1にて色の組合せを規定するパレットコマンドを指定する。これは、例えばプリントにあたりC、M、Yの3色を用いる場合、さらにBKを用いる場合、C、M、Yの3色に加え特色S1、S2を用いる場合、およびさらに特色S3、S4を用いる場合を、例えばそれぞれ"3"、"4"、"6"、"8"の数値を用いて指定することができる。

【0020】これに応じて、ステップS7-5.3において例えば記憶装置（メインメモリ1013や外部記憶装置1018、1019など）に予め格納してあるパレット交換テーブルを読出し、必要に応じてオペレータは適宜の修正を施して各色の投入量を設定し（ステップS7-5.5）、パレットコマンドとともにそのテーブルデータを画像印刷部1004に送出する（ステップS7-5.7）。パレット交換テーブルとしては、例えば図5～図8に示すものとすることができる。

【0021】なお、本手順に対する画像印刷部1004側の処理回路としては、図15～図19につき後述するものを用いることができる。

【0022】図9は図2におけるカラーパレットデータ生成ステップMS9の詳細な処理手順の一例を示す。

【0023】本手順では、まずステップS9-1にて、デザイナーが選択した色の標榜カラーパッチをリードし、このためには、該標榜1001を用いることもできる。このためには、該標榜1001に設けられた読取り手段を用いることもできる。次に、ステップS9-3にて、標榜カラーパッチに対応するコードに基づいてまず予め画像印刷部1004に適合するように設定されているパレット交換テーブルにより特色を含むパレット交換データを算出し、算出した特色を含むデータに応じて像形成を行い、ステップS9-5にこれをカラーパッチの形態でプリントさせる。

【0024】次に、ステップS9-7にて当該画像印刷部1004でプリントさせたカラーパッチをリードし、そのカラーデータをステップS9-1で得たカラーデータと比較する。そして両者の差が所定値未満であれば、ステップS9-1にてそのときのカラーパレット交換データを採用してこれを画像印刷部1004にセットし、一方所定値以上であればステップS9-1.3にて上記を基にパレットデータを修正してステップS9-5に復帰し、ステップS9-9にて肯定判定されるまで処理を繰返す。なお、上述の図4に示した特色処理手順の中で特色S1、S2、S3、S4を用いる場合について説明したが、かかるS1、S2、S3、S4

8

4を用いる場合それぞれについて、オペレータが作成したパレット交換テーブルを本手順にて得たデータに基づいて修正することもできる。本実施例によれば、カラーパッチ、すなわちデザイナーが選択した色のコードから該色のコードに対応する特色を含む複数のインクの組合せを適切に選択できる。

【0025】図10はカラーパレットデータ生成ステップの詳細な処理手順の他の例を示す。

【0026】本手順でもまずステップS9-1と同様のステップS9-2.1にて標榜カラーパッチをリードする。次に、本手順では、ステップS9-2.3にて複数種類のカラーパレット交換データを用意し、それらについて複数のカラーパッチのプリントを行わせる。次に、ステップS9-2.5にて当該複数のカラーパッチをリードし、ステップS9-2.7にてこれらから得たカラーデータをステップS9-2.1で得たカラーデータと比較する。そして、ステップS9-2.9にて、ステップS9-2.1で得たカラーデータに最も近い、すなわち最も色再現性のよいものを選び、そのカラーパレット交換データを採用して画像印刷部1004にセットする。

【0027】なお、ステップS9-2.3で用意する複数のカラーパレット交換データは、全色プリントヘッドについて所定量ずつインク混合量を変化させたものとしてもよく、あるいは、ステップS9-2.1で得たデータを中心とした、あるいは図4の手順でオペレータが設定したデータを中心とした所定範囲を選び、その範囲内でインク混合量を僅かずつ変化させたものでもよい。本手順では、図9の手順に比較して、補正および再プリントを行う処理を省くことができるので、カラーパレット交換データ生成の処理を高速に行うことができる。

【0028】図11は図2におけるロゴ入カ力処理手順の一例を示す。

【0029】本手順では、まずステップS11-1にて、オペレータに対し布にロゴを入れるか否かを問合せ、肯定判定された場合にはステップS11-3でプリントするロゴの色の指定を受ける。この色の指定は、C、M、Y、BK、特別色S1、S2、S3またはS4の8色から選択するようにすることができる。

【0030】次に、ステップS11-5にて、後述する画像印刷部1004に予め用意してある複数種のロゴからの選択指定を受ける。これは、例えば、4種類のうち1つを選ぶ指定とすることができる。

【0031】ステップS11-7では、プリントの主走査方向（X方向）および副走査方向（Y方向）について、プリントしたいロゴのサイズ指定を受ける。これは、例えば、X方向については1画面単位で最大512画面まで、Y方向については記録ヘッドの1回の主走査の記録幅（バンド）を単位として最大8バンドまで指定するものとすることができる。

9

【0032】ステップS11-9では主走査方向（X方向）におけるロゴプリント開始位置の指定を受け付ける。これは、例えば、1画面を単位として最大512画面まで指定するものとすることができる。

【0033】ステップS11-1.1では、副走査方向（Y方向）におけるロゴ開始位置を、例えばロゴ間のピッチ（繰返し間隔）を指定することで指定する入力を受け付ける。これは、例えば1バンドを単位として最大256バンドまで指定するものとするができる。なお、当該指定値が、ステップS11-7で指定したY方向サイズ未満とならないように、オペレータに情報を提示するようすることもできる。

【0034】以上の各指定に対し、ステップS11-1.3では、制御部1009が画像印刷部1004にロゴ情報を設定する。このためのデータフォーマットとしては、例えば、"<WLOC>、<color>、<pattern>、<X0>、<Y0>、<LD>、"とすることができ、ここで、<WLOC>はこれに続くデータがロゴ情報であることを画像印刷部1004に認識させるための識別符号、<color>は色設定のためのデータであり、上記8色の各色に1ビットを割当て、そのオン/オフで当該色の出力/マスクを行うことのできる1バイトの信号とすることができる。また、<pattern>はロゴパターン設定のためのデータであり、4種類から1種類を選ぶために2ビットの信号とすることができる。<X0>、<Y0>、<LD>及びは、それぞれ、X方向ロゴサイズ、Y方向ロゴサイズ、X方向ロゴ開始位置、およびY方向ロゴ繰返し間隔を設定するためのデータであり、これらとロゴ出力形式との対比例を図12に示した。

(3) 画像印刷部

(3. 1) 印刷機構の説明

図13を用いて、本実施例の画像印刷部1004としてシリアルタイプによるインクジェット記録装置の動作を説明する。

【0035】図13において、キャリッジ1はシアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（BK）の4色に対応するカラー用のプリントヘッド2a、2b、2c、2dを搭載しており、ガイドシャフト3はキャリッジ1を移動案内を支持している。なお、簡略化のために図示を省略したが、本例ではキャリッジ1には特色用ヘッドを4本まで搭載可能であるとともに、それに関連した機構も配設される。各ヘッドは各別に、または数本を単位としてキャリッジ1に着脱自在であったりもよい。

【0036】エンドレスベルトであるベルト4は、その一部がキャリッジ1に固定後続されて、かつ、パルスモータであるキャリッジ駆動モータ5（モータドライブ2.3により駆動される）の駆動軸に取り付けられたギヤに張られている。従って、このキャリッジ駆動モータ2.3

10

を駆動することにより駆動軸に張られたベルト4が送られることになり、結果としてキャリッジ1がガイドシャフト3に沿ってプリント媒体のプリント面を走査移動することになる。さらに、プリント媒体6（記録紙や布等）を搬送する搬送ローラ7、そのプリント媒体6を案内する案内ローラ8A、8Bおよびプリント媒体搬送モータ9を備えている。

【0037】また、各プリントヘッド2a、2b、2c、2dおよび特色用プリントヘッドには、プリント媒体6に向けてインク滴を吐出させる吐出口が例えば40DPI（ドット/インチ）の密度で256個設けられている。それぞれプリントヘッド2a、2b、2c、2d（およびさらに特色用のヘッド）に対しては、対応するインクタンク11a、11b、11c、11d（及びさらに特色用インクタンク）から供給チューブ12a、12b、12c、12d（及びさらに特色用供給チューブ）を介してインクが供給される。そして、各吐出口に連通する管路に設けられたエネルギー発生手段（図示せず）に対しては、各ヘッドドライブ24a、24b、24c、24d（およびさらに特色用ドライブ）よりフレキシブルケーブル13a、13b、13c、13d（およびさらに特色用フレキシブルケーブル）を介してインク吐出信号が選択的に供給される。

【0038】さらに、各プリントヘッド2a、2b、2c、2d等には、ヘッドヒータ14a、14b、14c、14d（14b、14c、14d等は図示せず）と温度検知手段15a、15b、15c、15d（15b、15c、15d等は図示せず）が設けられており、温度検知手段15a、15b、15c、15d等からの検知信号は、CPUを有する制御回路16に入力される。制御回路16は、この信号に基づいて、ドライブ17および電源18を介してヘッドヒータ14a、14b、14c、14d等における加熱を制御する。

【0039】キャッピング手段20は、非記録時に各プリントヘッド2a、2b、2c、2dの吐出口に当接し、その乾燥および異物が侵入するのを抑え、あるいはその除去を行うものである。具体的には、非記録時には、プリントヘッド2a、2b、2c、2dが、キャッピング手段20と対向する位置に移動する。そして、キャッピング手段20は、キャップドライブ25によって前進駆動され、弾性部材44を吐出面に圧接させてキャッピングを行うようになっている。なお、図では省略した特色用ヘッドのためのキャッピング手段も設けられるのは勿論である。

【0040】目詰まり防止手段31は、プリントヘッド2a、2b、2c、2dが空吐出動作をするときに吐出口インクを受けるものである。この目詰まり防止手段31は、プリントヘッド2a、2b、2c、2d等と対向し、空吐出されたインクを吸引受渡する吸引部材22を備えており、キャッピング手段20と記録開始位置

(7)

11

の間に配置されている。なお、被受け部材3 2および液体保持部材4 5の材質としては、スポンジ状多孔質部材、あるいはプラスチック樹脂等が有効である。

【0041】キャッピング手段2 0には、水吐出用電磁弁6 1ならびにエアポンプドライバ6 2が連結され、それぞれ制御回路1 6による制御の下にキャッピング手段2 0内に配置された洗浄用の水の吐出ならびにエアの噴射用ノズルを駆動する。図1 4は、本実施例のプリントヘッドの動作を説明するための平面図であり、図1 3に示したものと同一要素には同一符号をつけ、それらの説明は省略する。また、本図において、特殊用ヘッド2 S1～2 S4に関連した構成は図示を省略されている。

【0042】図1 4において、記録開始検知センサ3 4およびキャッピング手段検知センサ3 6は、それぞれ各プリントヘッド2 a、2 b、2 c、2 dそれぞれの位置を検出するためのものである。また、空吐出位置検知センサ3 5は、プリントヘッド2 a、2 b、2 c、2 dが走査方向に移動しながら行う空吐出動作の基準位置を検知する。

【0043】また、1 08は、ヘッドシェーディング(図2のステップMS2 3)の他、カラーパレットデータ作成(ステップMS9)にも使用できるヘッド特性測定手段であり、ヘッドで記録したヘッドシェーディングデータパターンやカラーパッチをプリントしたプリンタ媒体等を搬送する搬送手段と、それら情報を読取る読取り手段とを有する。このヘッド特性測定手段としては、例えば本出願人の出願になる特開平4-1 83 5 8号公報の第31図に示されたようなものを用いることができる。

【0044】次に、インクジェットプリント動作について説明する。

【0045】まず、待機中であるが、この場合にはプリントヘッド2 a、2 b、2 c、2 dがキャッピング手段2 0によりキャッピングされている。そして、制御回路1 6にプリント信号が入ると、モータドライバ2 3によりモータ5が駆動されてキャッピング手段2 0が移動を開始する。この移動に伴って、空吐出位置検知センサ3 5で各プリントヘッドが検知されると目標まで防止手段3 1に所定の時間インクの空吐出を行う。そして、その後、再び矢印D方向にキャッピング手段2 0が移動し、それを記録開始検知センサ3 4によって検出された後、プリントヘッド2 a、2 b、2 c、2 d等の各吐出口が選択的に駆動される。これにより、インク滴が吐出され、プリント媒体1 03のプリント部分pにドットマトリクスパターンで画像がプリントされる。こうして、所定幅(プリントヘッドの縦方向のノズル間隔とその個数で決定される)のプリントを行っていくと、キャリング1 5は図の右端側の位置まで移動する(モータ5に与えるパルス数をカウントすることで検出できる)が、それを出してからブ

12

リントヘッド配設幅分のパルスを与えてキャリング1の後端のプリントヘッド2 aがプリント媒体を繰切するようにする。その後、キャリング1は反転し、矢印E方向に駆動されて空吐出位置へ戻るとともに、プリント媒体1 03はプリント幅部分pの幅またはこれ以上の量だけ矢印F方向に搬送され、再び前述した動作が繰り返される。

【0046】(3、2)装置構成の説明

図1 5は本発明の実施例の画像印刷部1 04であるインクジェット装置の構成例を、図1 6はその要部の拡大斜視図を示す図である。本例の画像印刷部(プリント)は、大きく分けて搬送用の前処理を施されたロール上の布を送り出す布供給部1 06と、送られてきた布を精密に行送りしてインクジェットヘッドでプリントを行う本体部Aと、プリントされた布を乾燥させ巻取る後処理部1 08とからなる。そして、本体部Aは更にプラテンを含む布の精密送りを行う駆動部1 07とインクジェット記録部1 05とからなる。

【0047】前処理されたロール状の布1 03は布供給部1 06の方に送り出され、本体部Aにステップ送りされる。ステップ送りをされてきた布1 03は、第1のプリント部1 11において、プラテン1 12によってプリント面が平坦に担持され基端からインクジェットヘッド2によってプリントされる。1行のプリントが終わると、所定量ステップ送りされ、次にで加熱プレート1 14による加熱と、温度ダクト1 15によって給/排される。表面からの温度によって乾燥される。絞いて第2のプリント部1 11'において、第1のプリント部1 11と同様な方法で重ねプリントがなされる。

【0048】こうしてプリントされた布1 03は加熱プレートとヒータ(もしくは温風)よりなる後処理部1 16で再度乾燥され、ガイドロール1 17に導かれて巻取りロール1 18に巻取られる。そして、巻取られて布1 03は本装置から取り外され、パッチ処理で染色、洗浄、乾燥されて製品となる。

【0049】図1 6において、プリント媒体である布1 03は図中上方方向にステップ送りされるようになっている。図中下方の第1プリント部1 11にはY、M、C、BKや、特色S1～S4用の8個のインクジェットヘッド2が搭載できる。すなわち合計8個のインクジェットヘッド2ではY、M、C、BKおよびS1～S4のヘッドを搭載している。本例におけるインクジェットヘッド(プリントヘッド)2は、インクを吐出するために利用されるエネルギとして、インクに乾燥層を生じさせる熱エネルギーを発生する素子を用いており、また400DPI(ドット/インチ)の密度で256個の吐出口を配列したものを採用している。

【0050】第1のプリント部1 11の下流側には背面から加熱する加熱プレート1 14と、表側から乾燥させる

14

ゴミなどを排出するためにインクポンプを用いてヘッド内のインク流路を加圧してノズルから強制的にインクを排出するといった動作(加圧回復動作)またはノズルからインクを強制的に吸引排出する動作(吸引回復動作)を行う際に排出されたインクを回収するなどの機能を果たす。次に、本装置の制御系の構成を説明する。図1 7及び図1 8は実施例の画像印刷部1 04の構成及びその操作部の構成例を示しており、図1 9～図21は図1 7のコントロールボード1 42の内部構成の一例をデータの流れに沿って概念的に示したものである。

【0051】制御部1 09からインターフェース(ここではGPIB)を介し、図1 3における制御回路1 6等を有するコントロールボード1 42に印刷用画像データを送る。画像データを送る装置は特に限定されず、かつ、転送形態としてはネットワークによる転送、マグネットテープ等を介するオフラインでも良い。コントロールボード1 42は、CPU1 42A、各種プログラムを格納したROM1 42B、各種レジスタ領域や作業用領域を有するRAM1 42C及び図1 9～図21その他で示す各部からなり装置全体の制御を行う。1 43はオペレータが画像印刷部1 04に対して所要の指示を与えるための操作部およびオペレータに対してのメッセージ等を表示するための表示器を有する操作・表示部である。1 44はプリント対象である布等のプリント媒体を搬送するためのモータ等からなる布搬送機である。1 45は図1 8に示した各種モータ(末尾に“M”を付してある)や各種ソレノイド(“SOL”で示す)を駆動するためのドライバユニット入力部(1/O)である。1 47は各ヘッドに駆動信号を供給するとともに、各ヘッドに係る情報(装荷の有無やそのヘッドの提示する色等の情報)を受容してコントロールボード1 42に供給するための中継ボードである。当該情報は制御部1 09に転送されて用いる色のカラーパレットデータの転送を要求するのに供されるほか、キャリッジ1 24、1 24'におけるヘッドの格納領域の認識ないしは走査領域の設定等に用いられる。また、1 51はキャリッジ1 24、1 24'を走査させるためのモータ等の駆動部である。

【0052】さて、制御部1 09から印刷する画像データの情報を受けると、その画像データはGPIBインターフェース501、フレームメモリコントローラ504を介し画像メモリ505に蓄積される(図1 9参照)。実施例の画像メモリ505は124Mバイトの容量を有し、A1サイズを8ビットのパレットデータ構成としたものである。つまり、1画素につき8ビットが割り当てられている。503はメモリ転送の高速化のためのDMAコントローラである。制御部1 09よりのデータ転送が終了したら、所定の処理後、印刷を開始する。

【0057】説明が前後するが、実施例の画像印刷部1

(8)

る温度ダクト1 15とからなる乾燥部1 25が設けられている。加熱プレート1 14の熱伝達面は、中空になっている内側に通じてある高温高圧の蒸気によって、背面から強力に加熱する。加熱プレート1 14の内側は集熱のたのフィン1 14'が設けられている熱を効率的に布1 03の背面に集中できるようにしてある。布1 03と反対側は断熱材1 26でカバーしてあり、放熱による損失を防いでいる。

【0051】表側では下流側の供給ダクト1 27から乾熱蒸気を吹き付けることによって、乾燥しつつある布1 03に、より程度の低い蒸気を当てて乾燥効果を高めるようにしている。そして布1 03の搬送方向とは逆に流れて充分に水分を含んだ蒸気は、上流側の吸引ダクト1 28から、吹き付けの量よりかはるかに多量の吸引することによって、蒸発水分が覆れて周囲の機械装置に結露しないようにしてある。温度の供給源は図1 6の奥側にあり、吸引は手前側から行うようになっている。布1 03に対しては吹き出し口1 29と吸引口1 30とで圧力差が上手方向全域にわたって均一になるようにしている。蒸気の吹き付け/吸引は背面の加熱プレート1 11'の中心に対して下流側にオフセットされており、充分に加熱された所に蒸気が当るようにしてある。これらによって第1のプリント部1 11が、布1 03が受容した薄め液も含むインク中の多量の水分を強力に乾燥させる。

【0052】その下流(上方)には第2のプリント部1 11'があり、第1のキャリッジ1 24と同様の構成の第2キャリッジ1 24'で第2のプリント部1 11'を形成している。なお、第1のキャリッジ1 24と第2のキャリッジ1 24'とは予め一体、もしくは適宜の連結部材を介して一体としたものとし、これを駆動する駆動源、伝動機構等を共通化してもよい。

【0053】また、図1 6には示していないが、インクを貯留し、ヘッドにインクを必要量供給するためのインク供給装置が設けられており、インクタンクやインクポンプなどを有する。その本体とヘッド2、2'とはインク供給チューブ等で接続され、通常は毛管作用によりヘッドから吐出される分だけ自動的にヘッドに供給される。また、ヘッド回復動作のときには、インクポンプを用いて強制的にインクがヘッドに供給される。そして、ヘッドおよびインク供給装置はそれぞれ別体のキャリッジに搭載され、不図示の駆動装置により図1 6の矢印で示す方向に往復移動を行うように構成されている。

【0054】また、図1 6には示していないが、ヘッドのインク吐出安定性を維持するためにヘッドのホームポジション(待機位置)においてヘッドに対向し得る位置にヘッド回復装置が設けられており、次に述べるような動作を行う。即ち、まず非動作時にヘッド2のノズル内からのインクの蒸発を防ぐためにホームポジションにおいてヘッドのキャッピングを行う(キャッピング動作)。あるいは画像プリント開始前にノズル内の気泡や

50

(9)

15

004に接続される制御部1009は、画像データをラスタイメージとして転送してくる。各プリントヘッド2は縦方向に複数のインク吐出ノズルが並んでいるので、画像データの並びをプリントヘッドに合致するよう変換しなければならない。このデータ変換をラスタ@B変換コントローラ506で行う。そして、このラスタ@B変換コントローラ506で変換されたデータは、画像データを変換するための次の拡大コントローラ507の拡大機能を通しパレット変換コントローラ508に供給される。なお、拡大コントローラ507までのデータは制御部1009から送られてきたデータであり、この実施例では8ビットのパレット階層である。そして、このパレットデータ(8ビット)は各プリントヘッドに対する処理部(以下に説明する)に共通に渡され、処理される。

【0058】なお、図19～図21では、イエロー、マゼンタ、シアンのブラックの他に特色S1～S4をプリントするヘッドが備えられているものとして説明する。

【0059】さて、パレット変換コントローラ508は制御部1009から入力されてきたパレットデータおよび対応する色の変換テーブルを変換テーブルメモリ509に供給する。8ビットのパレットの場合、その再現可能な色数は0～255までの256通りであり、適宜のテーブルが各色毎に対応するテーブルメモリ509に展開される。例えば、

- 0が入力された場合 薄い灰色の印刷
- 1が入力された場合 特色1のベタ印刷
- 2が入力された場合 特色2のベタ印刷
- 3が入力された場合 シアンとマゼンタの混色でブルー系の色の印刷
- 4が入力された場合 シアンのベタ印刷
- 5が入力された場合 マゼンタとイエローの混色でレッド系の色の印刷

254が入力された場合 イエローのベタ印刷
255が入力された場合 何も印刷しない
という処理を行う。

【0060】具体的な回路構成としては、パレット変換テーブルメモリ509は、パレットデータに対するアドレス位置に変換データを書き込んでおくことでその機能を実す。つまり、実際にパレットデータがアドレスとして供給される場合には読出しモードでメモリをアクセスする。なお、パレット変換コントローラ508は、パレット変換テーブルメモリ509の管理や、コントローラボード142とパレット変換テーブルメモリ509とのインターフェースを行う。また、特色に関して、次段のHSコントローラ510およびHS変換テーブルメモリ511からなるHS系との間に、特色侵入量を設定する回路(出力を0～1倍する回路)を介し、その設定値を可変とすることもできる。

50

16

【0061】HS変換コントローラ510およびHS変換テーブルメモリ511は、適宜の適度むら補正部を含むヘッド特性測定機148により測定したデータに基づいて、各ヘッドの各吐出口に対応する印刷適度のバラツキの補正を行う。たとえば、適度の悪い(吐出量の少ない)吐出口に対して悪いにデータ変換し、適度の悪い(吐出量の多い)吐出口に対しては薄めにデータ変換し、中くらいの吐出口に対してはそのまま補正という処理を行う。この処理については後述する。

【0062】次のγ変換コントローラ512およびγ変換テーブルメモリ513は色毎に、全体の適度を渡くしたり増したりするためのテーブル変換である。例えば、何もしない場合には、リニアなテーブルで、0入力には0出力

100入力には100出力
210入力には210出力
255出力には255出力
ということである。

【0063】次段の2値化コントローラ514は、疑似階調機能を持つものであり、8ビットの階調データを入力し、2値化された1ビットの疑似階調データを出力するものである。多値データを2値データに変換するものには、ディザマトリクスによるもの、高減幅法等があるが、実施例でもこれらを採用するものとし、その詳述は割愛する。いづれにせよ、単位面積あたりのドットの数で階調表現するものであればよい。

【0064】ここで2値化されたデータはつなぎメモリ515に格納されたのち、各プリントヘッド駆動用として使用される。そして、各つなぎメモリから出力された2値データは、C、M、Y、BK、S1～S4として出るので、各色の2値化信号は同様な処理が実施される。ここで、ここでは2値データCに注目して図21を用いて説明する。なお、同図はプリント色シアンに対する構成であって、各色毎に同様の構成を有するものである。なお、図21は図19、図20に示すつなぎメモリ515よりも後段の回路構成を示すブロック図である。

【0065】2値化コントローラ514で2値化された信号Cはシーケンシャルマルチスキャンジェネレータ(以下SMSジェネレータ)522に向けて出力される。40
が、パターニングコントローラ517、518により装置全体のテスト印刷を実施する場合もある。この場合、テストデータは、セレクタ519に供給される。勿論、この切り換えはコントローラボード142のCPUによって制御されており、操作者が操作表示部143(図17参照)に対して所定の操作を行った場合には、テスト印字をすべく2値パターンコントローラ517からのデータを選択する。従って、通常は、2値コントローラ514(つなぎメモリ516)からのデータを選択するようになっている。520はセレクタ520とSMSジェネレータ522との間に介挿したログ入力部であり、格染の場合の

50

(10)

17

端部にメーカ、デザイナのブランド等のロゴマークを入れることが多いので、これに対応したものである。その構成は例えばログデータを格納するメモリや、プリント位置等を管理するコントローラ等からなるものとすることができる。

【0066】なお、SMSジェネレータ522は、ノズル毎の吐出量変化による画像の適度ムラを防止するものである。マルチスキャンは例えば特願平4-79858号として提案されている。マルチスキャンを行って、即ち、1画面に対して複数の吐出口からインク吐出を行うようにして画像を優先する、あるいはそのようなマルチスキャンを行わずに高適性を優先する場合は、適宜の入力手段、例えば操作表示部103やホストコンピュータHで指定することができる。

【0067】つなぎメモリ524は、ヘッドの物理的な位置、即ち、図16における上下プリント部間の位置や、各ヘッド間の位置の補正をするバッファメモリであり、画像データを一旦ここに入力し、ヘッドの物理的な位置に応じたタイミングで出力する。従って、このつなぎメモリ524は各プリント色毎にその容量は異なる。以上のようなデータ処理を実施した後、ヘッド中継ボード147を介しヘッドにデータが送られる。

【0068】ところで、従来はパレット変換、HS変換、γ変換用のデータは、装置本体に設けられたメモリに固定保持されていた。そのため、出力したい画像データと合わない場合があり、十分な品位の画像が得られないことがあった。そこで、本実施例では、これらの変換用データは外部から入力可能とし、各変換テーブルメモリに蓄えるようにした。例えば、図5～図8に示すようなパレット変換データを変換テーブルメモリ509にダウンロードする。つまり、実施例の変換テーブルメモリ509、511、513は全てRAMにより構成されている。そして、パレット変換、γ変換用のデータは、例えば制御部1009より送られてくるようにした。また、HS変換用のデータは、外部に設けられたヘッド特性測定機148(図17参照)より入力し、常にヘッドの状態に合わせたデータを得られるようにした。ヘッド特性測定機148で各駆動色のヘッド特性を得るために、各々のプリントヘッドでテストプリント(均一な所定の中間調適度のプリント)を行う。そして、そのプリント幅に対応するその適度分布を測定することで行う。かかるヘッドの状態とは、ヘッドに含まれる複数ノズルの吐出状態のばらつき、または、ヘッドによりプリントされた後の画像の適度が所望の適度と、どの程度異なっているかである。

【0069】また、本実施例においては、変換用のパターンデータを入力するまでは異常出力の防止等を防ぐため、図22に示すようにデータが入力しても出力を“0”にしてプリントされないようにした。γ変換等についても同様である。

50

18

【0070】図23は図21におけるログ入力部520の構成例を示し、制御部1009が行う図11の処理手順に対応して構成されたものである。

【0071】上記手順にて、制御部1009より送信された<color>、<pattern>、<X0>、<Y0>、<L0>、<L1>の精データは、画像印刷部1004のコントロールボード142に設けられたCPU142Aにより、レジスタ520Aに設定される。コントロール520Bはカウンタその他を用いて構成され、プリントヘッドの主走査方向(X方向)送りおよび103の副走査方向(Y方向)送り等を管理するための信号(例えばアドレス番号)を受けて、L0、L1(図12参照)で規定される位置に対してログが形成されるようにする。また、当該位置よりレジスタ520Aに格納されたX0、Y0で定まる範囲、即ち、ログ印字範囲を空白化するべく、2値化された画像データ516の空白化処理回路520Cを制御する。空白化処理回路520Cは当該制御信号を受けて当該範囲の画像データを消滅する。

【0072】コントロール520Bはレジスタ520Aに格納されたpatternに基づき、プリントしようとするログを格納したログメモリ520Dを指定する。ログのパターンは本例では4種類、即ち、ログメモリは4つ設けられている。各ログメモリ520Dは、本例では4MビットのROMを2つ用いて構成されており、指定可能なX0の最大値(512画素数)とY0の最大値(プリントヘッドが有する吐出画素数256×8×8ビット＝2048画素分)で定まる最大寸法に対応している。

【0073】図24(A)及び図24(B)には、ログの画像出力範囲とログメモリの2つのROM(ROM A、ROM B)の空間との対応を示してあり、ハッチングを施した領域は指定されたX0、Y0を越えるために出力されない部分である。

【0074】また、図25に示すように、ROMにおける1画素は8ビットで構成され、この各ビットに当該画素の1色のオン/オフデータを割当てている。

【0075】コントロール520Bにより指定されたログメモリ520Dから読出されたデータは、ログ送出回路520Eに供給される。ログ送出回路はセレクタ等で構成され、図25で示される画像データに対しレジスタ520Aに格納されたログ指定データ(color)で指定される色のデータのみを有効とし、データ送出回路520Fに供給する。OR回路等を用いて構成できるデータ送出回路520Fでは、空白化された領域に対しては指定されたパターン間のログを指定された色でプリントするデータを送出し、またそれ以外の領域では画像データに供給する。

【0076】本例は、ログデータを基本画像データと独立に管理している。基本画像の繰返し周期や図26に示すような繰返しパターンとの種類によらず、オペレ

(11)

19

ータの望む繰返し周期に所望のロゴデータを挿入でき
る。また、基本画像データのヘッドへの送出の直前に、
即ち、2値化の後に指定範囲を空白化してそこにロゴを
挿入するようになっているので、ロゴマークは種々の変換
の処理を受けず、これを望み通りに（例えば鮮明に）プ
リントできる。更に、図25に示したように、1画面に
ついて1バイト（8ビット）の空間を、各ビットに各色
を割当てて構成しているので、メモリの使用効率が向上
する。

【0077】なお、ロゴメモリの内容を制御部1009
又は画像印刷部1004のCPUが読み込み、制御部1
009のCRT102又は画像印刷部1004の操作
・表示部143にて表示可能な構成を採ることもでき
る。

【0078】また、本例ではロゴメモリをROMとした
が、RAM、EPROM等のメモリで構成し、制御部1
009により内容を変換可能としてもよい。この場
合、制御部1009はロゴデータをファイル化し、管理
ナンバを付して外部記憶に格納しておき、適宜これをア
クセスするようにすることもできる。また、RAMを用
いる場合には電源オフ時にもその記憶内容を保存すべ
く電圧等でバックアップしてもよく、あるいは必要に応じ
て制御部1009からロゴデータの転送及び記憶領域へ
の展開を行うようにしてもよい。

【0079】さらに、ロゴメモリの個数すなわちロゴデ
ータのパターンの種類は上述の4つに限られないのは勿
論である。

【0080】加えて、本例に係る画像印刷部1004で
はマルチスキャン等1画面に対して2回以上の吐出動作
を行うモードが選択可能であるが、ロゴに關しては高画質
を要求されないものであれば、ロゴについては例えば第2
回以降の吐出動作を行わないように制御することもでき
る。この場合には、例えば図23のデータ送出回路52
OFに対し、モードに応じて当該第2回目以降の吐出動
作が行われないようロゴデータの消費を行わせるゲート回
路等を付加すればよい。

【0081】（3. 3）基本画像のプリントパターン
基本画像の画像データの入力の際は、制御部1009の
CPU1010が画像印刷部1004の入力画像サイズ
（ X_{in} 、 Y_{in} ）をコマンドパラメータの形式で送信す
る。これにより、画像印刷部1004のCPU142A
は画像メモリ505に入力領域を確保し、RAM142
Cの所定のパラメータ記憶部に、この入力画像サイズを
記憶する。次に制御部1009が画像データを画像印刷
部1004に逐次送信すると、画像印刷部1004でこ
の画像メモリ505に格納する。一方、制御部1009
はその画像データの出力形式を画像印刷部1004に送
信する。これにより画像印刷部1004は、その画像出
力形式をRAM142Cのパラメータ記憶部に記憶す

(12)

21

て駆動され、インク滴を布103に吐出してその画像デ
ータに応じた画像を印刷する。

【0088】一方、モータドライバ23は、搬送モータ
9を駆動することによって布103を印刷できる位置に給送
し、キャリアモータ5を所定方向に回転させることに
よりキャリアッジ1をD方向に移動させながらプリントを
行う（図13参照）。こうして1スキャン分の印刷が終
了すると、次にキャリアッジモータ5を逆方向に回転させ
て、キャリアッジ1をE方向に移動させてホームポジショ
ンまで戻り、そして布103を、そのプリントされた1
スキャン分の幅だけ、もしくはマルチスキャン
時にはそれ未満の量だけY方向に移動するために搬送モ
ータ9を回転させる。以上でのタイミングは、キャラリ
ッジ1の1往復を基本サイクルとし、プリントヘッドの印
刷動作速度が印刷タイミングの基準となる。

【0089】このように、画像印刷部1004は上述し
た動作を繰返し実行することにより、全出力画像サイズ
（ X_{OUT} 、 Y_{OUT} ）で指定されたサイズの画像を印刷し
終ると、モータドライバ、ヘッドドライバ、FMCコン
ロー504等の動作を停止させて印刷モードを終了
し、再び制御部1009および操作表示部143からの
入力待ちになる。

【0090】図27は本実施例のパラメータ記憶部およ
びアドレス制御部の内部構成の一例を示すブロック図で
ある。

【0091】図27において、830から836のそれ
ぞれは、パラメータ記憶部におけるレジスタ等の記憶部
を示し、レジスタ830には全出力画像サイズ（ X_{OUT} 、 Y_{OUT} ）、レジスタ831には基本画像サイズ
（ X_b 、 Y_b ）、レジスタ832には基本画像を繰返し
て出力するX方向およびY方向の回数（ N_x 、 N_y ）、
レジスタ833には出力カタ、レジスタ835にはY方向オ
フセット量 Δx 、レジスタ836には回転量Rが各々記
憶されている。

【0092】なお、 $N_x = INT(X_{OUT}/X_b)$ 、 $N_y = INT(Y_{OUT}/Y_b)$ である。ただし、 INT
(a)は、数字aが小数である時、その数字aの小数第
1位を切り上げて整数にすることを示す。例えば、 INT
T(1.2) = 2である。

【0093】これらのレジスタは、入力した画像データ
の出力形式に応じてアドレス制御部の各部へ接続される
（具体的には、以下に述べる比較器の基準値として使用
する）。

【0094】図27において、837はXアドレス発生
器Aで、基本画像300のX方向のアドレス（ X_{ADR} ）
Aをカウントしている。838はYアドレス発生器A
で、基本画像300のY方向のアドレス（ Y_{ADR} ）
をカウントしている。839と840のそれぞれはXア
ドレス発生器B、Yアドレス発生器Bで、前述した画像

22

出力タイプ2、3（図26（B）、（C））のように、
XまたはY方向にずらした基本画像300のX方向のアド
レス（ X_{ADR} ）と、Y方向のアドレス（ Y_{ADR} ）
Bをカウントしている。これらアドレス発生器837
～840は、各々主に実際にアドレスを出力するカウン
タと、そのアドレスが基本画像のサイズあるいは全画像
のサイズを越えたかどうかを比較するための比較器とで
構成される。

【0095】841は基本画像300のX方向およびY
方向の繰返しを各々カウントするブロックカウンタで、
主にカウンタと比較器で構成される。842はセクタ
で、X方向のアドレス（ X_{ADRA} ）と、X方向にずら
されたXアドレス（ X_{ADRB} ）のいずれか一方を選択
している。843も同様にY方向のアドレス（ Y_{ADR} ）
Aと、Y方向にずらされたYアドレス（ Y_{ADRB} ）
を選択するセクタである。844はタイミング発生部
で、セクタ842、843よりのアドレス（ X_{ADR} ）
Rと（ Y_{ADR} ）とに基づいて、メモリ部の各種読出
し信号（CS、ADR、RAS、CAS、WE等）およ
び各種タイミング信号（IN、OUT、VE、PE等）
を出力する。

【0096】ここでは、メモリ505の構成は市販され
ているD-RAM（ダイナミックRAM）モジュールを
1つ以上用いて構成している。上記メモリ部の読出し信
号において、CSはモジュールを選択するチップセレクト
ト信号、ADRは行アドレス（ Y_{ADR} ）と列アドレス
（ X_{ADR} ）を同時に割り付けた信号で、RASは行
アドレス・ストロープ信号、CASは列アドレス・スト
ロープ信号、WEはライトインベール（書き込み）信号
であり、これら信号のタイミングの詳細を図28に示
す。

【0097】また、上述の各種タイミング信号におい
て、INは画像入力データを一時保持するラッチ回路の一
ラッチタイミング信号、OUTは画像出力データを一時
保持するラッチ回路のラッチタイミング信号、VEは1
ラスタ毎に有効な画像データを示すビデオインベール信
号、PEは1ページのうち有効なラスタを示すページ
ネープル信号である（図28、図29参照）。

【0098】次に、図26（A）に示すタイプ1の画像
出力の場合におけるアドレス制御部の各部の動作を図2
8を参照して説明する。

【0099】制御部1009または操作・表示部143
から印刷開始が指示されると、CPU142AはSTA
RT信号をアドレス制御部に出力してXアドレス発生器
A837、Yアドレス発生器A838を共にクリアし
（ X_{ADR} ）と（ Y_{ADR} ）を共に“0”にす
る）、かつこれらアドレス発生器837、838が動作
できるようにし、タイミング発生部844、ブロックカ
ウンタ841も動作可能にする。

【0100】出力基準タイミング信号（画像出力クロク

50

(13)

23

CLK、ラスタ同期信号HSYNC、スタート信号START等がある)のうち、START信号がハイレベル(イネーブル)になり、水平同期信号HSYNCが立上ると、図28に示すように、タイミング信号844はV信号とP信号を共にハイレベル(イネーブル)にする。また、V信号とH信号が共にハイレベルの間、図28に示すようにCLKに同期してRAS、CAS、ADR、WE、OUTの各信号がメモリ505に出力されてメモリ505より画像データが読出される。また、V信号とP信号が共にハイレベルの間、メモリ505より読出すアドレスを制御することにより、画像データの読出し位置と出力位置とを決定する。

【01011】次に、アドレス制御部におけるアドレス制御について説明する。

【01012】Xアドレス発生器A837の出力は、水平同期信号HSYNCがハイレベルになると“0”にクリアされ、CLKの立上り同期してその出力(XADR)を1ずつカウントアップし、そのカウント値が“Xb” (基本画像サイズのX方向の長さ) になるとブロックカウンタ41にリップルキャリアリイ信号(XARC)を出力して、その出力アドレス(XADRA)を“0”にクリアする(図28のタイミングT1〜T3)。即ち、このキャリアリイ信号(XARC)は、基本画像サイズレジスタ831に記憶された基本画像サイズの“Xb”と、CLKを計数しているカウンタの出力値とを比較器(図示せず)により比較した結果である。

【01013】この動作中、ブロックカウンタ841は、セレクト842がXアドレス発生器A837よりのアドレス信号(XADRA)を選択し、セレクト843がYアドレス発生器A838よりのアドレス信号(YADR)にハイレベルで出力する。そして、Xアドレス発生器837からのキャリアリイ信号(XARC)を受けるとX方向のブロックカウンタXを1つ進め、X方向の繰返し回数 N_x と等しくなったら(タイミングT3)、Yアドレス発生器A838を1だけカウントアップするためのYCNT信号を出力し、X方向の1ラスタ分の画像データの出力が終了したことを知らせるXEND信号を1(イネーブル)にする。

【01014】タイミング発生器844はその間、セレクト842よりアドレス信号(XADR)と、セレクト843よりのアドレス信号(YADR)とに基づいて、メモリ505のアドレス信号ADRとチップセレクト信号CSを作成し、出力基端タイミング信号500に同期してRAS、CAS、WE、ADR、CS、OUT等の各信号をメモリ505に出力して画像データの読出しを行っている。そして、ブロックカウンタ841より入力されるXEND信号が“1”になるとV信号をレベル(デイスイネーブル)にし(タイミングT3)、一

(14)

25

基本画像サイズのY方向の長さ“Yb”とYアドレス発生器B840の出力(YADR)とを比較し、(YA)DRB)が“Yb”に等しくなると“0”にクリアされ、なお、このときキャリアリイ信号YBRCは出力されず、ブロックカウンタ41はXアドレス発生器A837よりのキャリアリイ信号(YARC)でブロックカウンタYをインクリメントする。

【01012】このタイミングは図29に詳しく示されており、例えば図26(B)の基本画像300部分の最初の1スキャン分を印刷する時は、タイミング発生器844に入力されるYアドレス(YADR)はYアドレス発生器A838の出力(YADRA)が選択されて“0”となり、次に右側の画像領域(オフセットされた部分)の最初の1スキャン分を印刷する時はYアドレス発生器B840の出力(YADR)が選択されて“Δy”に設定されている。また同様に3つ目の画像領域(オフセットがない)では、Yアドレス(YADR)は“0”に戻り、次のオフセットされている領域では再び“Δy”となる。

【01013】次に、これらの画像領域を印刷する2スキャン目では、Yアドレス(YADR)はオフセットされていない画像領域ではYアドレス発生器A838の出力(YADRA)が選択されて“1”となり、オフセットされている領域ではYアドレス発生器B840の出力(YADR)が選択されて“Δy+1”となる。

【01014】なお、図26(B)のライン301を出力した後は、Yアドレス発生器B840の出力(YADR)は基本画像サイズ“Yb”に等しくなるため、“0”にクリアされる。

【01015】また、前述の図26(C)に示すタイプ3の場合は、タイプ2の場合ではY方向のオフセットであるのに対し、このタイプ3ではX方向のオフセットとされている点に異なる。従って、前述のタイプ2では、セレクト843がYアドレス発生器A838とYアドレス発生器B840の出力を選択してYアドレス(YADR)の形成に工夫をしたが、このタイプ3ではセレクト842が、Xアドレス発生器A837とXアドレス発生器B839の出力のいずれかを選択してXアドレス(XADR)として出力する制御が必要となる。

【01016】具体的には、ブロックカウンタ841がブロックカウンタ841のYカウンタ値と同期させてセレクト842の選択信号XSELをハイレベル/ロウレベルに切り換えることで、Xアドレス発生器A837が出力するアドレス(XADRA)とXアドレス発生器B839が出力するアドレス(XADR)をブロック毎に切り換えて(XADR)としてタイミング発生器844に出力する。また、Xアドレス発生器B839は、HSYNCの立上りで“0”にクリアされるのではなく、このタイミングでX方向のオフセット量“Δx”がロードされる。また、Xアドレス発生器B839は、基本画像サイズ

(14)

26

ズのX方向の幅“Xb”と、その出力(XADR)とを比較し、(XADR)が“Xb”を越えるとリップルキャリアリイ(XBRC)を出力せずに、Xアドレス発生器B839を“0”にクリアする。また、ブロックカウンタ841は、Xアドレス発生器A837よりのキャリアリイ(XARC)でブロックカウンタXの値をインクリメントする。

【01017】タイプ4とタイプ5は、基本画像サイズの幅“Xb”と縦“Yb”との比率が整数であると幾何学的には美しく有用である。特に $X_b = Y_b$ (基本画像が正方形)であるとき、格子状にきれいに配置できるし、構成上比較的容易で、XADRとYADRの入れ替えや、アドレス発生器837〜840のカウント方向(ダウン/アップカウンタ)を回転値Rに応じて実現することができ。

【01018】また、基本画像を回転する場合、アドレス制御だけでなく、回転処理部をバイブライニング的に挿入することも可能である。また、アドレス制御により、画像データを実際に出力する前に、例えば基本画像を90度回転した回転画像を画像メモリに基本画像分だけ作成して記憶しておくことにより、より簡単に高速にこれらの回転画像を含む画像データを出力することができ。

【01019】また、ブロックカウンタ841は、基本画像のブロックをカウンタとして、全出力画像サイズ(XCNT, YCNT)が出力されるようにしたが、この限りでない。特に、XCNT, YCNTが各々 X_b, Y_b の倍数でない時は、ブロックのカウントだけではXCNT・YCNTを規定できなくなる。そこで、余り画像 $X_r = X_{CNT} - N_x \cdot X_b$ 、但し、 $N_x = \text{INT}(X_{CNT} / X_b) - 1$ を導入し、繰返し回数 N_x の比較と、余り画像 X_r とを比較することによりXCNTに到達したかどうかを判定するようにできる。これはY方向についても同様である。【01020】また、プリントヘッドでの印刷速度が遅く、かつ画像出力クロックが遅い場合は、前述したアドレス形成をCPU等のソフトウェア処理により実現することも可能である。特にソフトウェアにより、メモリの一部をカウンタとして図27の構成の一部をソフトウェアで置き換えることも可能である。

【01021】なお、本実施例では、プリントヘッドへ出力する画像データの並びをラスタ形式で行い、プリントヘッドに格納する画像データ配列の変更をラスタ@Bに交換コントロール506(図19)で行うようにしているが、本発明はこれに限定されるものでなく、メモリ505に格納される画像データの配列とプリントヘッドに出力する画像データの配列が同じであってもよく、また異なる場合は、ヘッドドライバに出力する時点でプリントヘッドのヘッド配列に合わせるようにしてもよい。

【01022】なお、本例に係る画像印刷部1004の機械的構成では実際には図28に示すように、Y方向に幅 H_y の記録範囲を有するプリント(記録)ヘッドをX方

(17)

31

る上配データはCPU142Aにより、レジスタ、コンパレータ等を用いて構成できる比較回路641にセットされる。比較回路641は入力されるデータがR'、G'、B'の信号が入力されると、これをセットされた値と比較し、指定された範囲内であれば"0"、それ以外であれば"1"となる信号αを発生する。当該信号αは温度変換部633と特色信号生成回路643とに供給される。温度変換部633はα=0であれば当該R'、G'、B'に対してC、M、Yの信号を生成しな

い。
 【0148】R'、G'、B'の信号は温度信号生成回路645にも供給される。温度信号生成回路645は例えば(R'+G'+B')/3を演算して特色信号生成回路643に供給し、特色に置換する範囲に対しても温度が良好に再現されるようにする。また、セレクタ647は、上記byteで指示されるデータに応じてCPU142Aにより切換えられ、当該特色を用いる旨を特色信号生成回路643に指示する。従って、特色信号生成回路643は、比較回路641が出力するαが"0"であるときに、温度信号生成回路645から供給される温度信号に対応した温度にて、セレクタ647で指示される特色のデータSを発生する。

【0149】なお、特色とC、M、Y等とを混色させることが望まれる場合には、本例において上記byteのデータを増やすとともに、比較回路641が特色の使用のみを指示するα=0とC、M、Y等のみを使用するα=1との間で、それぞれの混色比率を定めるデータを発生するようにすればよい。

【0150】図36は制御部1009が行う特色指定処理手順のさらに他の例を示す。本処理は、原画データ上の特定エリアを指定して、その範囲を希望の特色でプリントするようにするための処理である。

【0151】本手順においても、上述のステップSS7-1〜SS7-9が省略される。そして、用いようとする特色の記録ヘッドが装設されているときにステップS7-41にて原画上の所望エリアを示す座標データの入力をする。そして、ステップSS7-43にてその入力が判定され、ステップSS7-45にて特色の置き換えが行われ、ステップSS7-47にて上記エリアデータ、特色の指定データを画像印刷部1004に通知する。その際のコマンドのフォーマットとしては、例えば<AREA>なる識別コードに続けて、上記エリアが3角形状の領域であれば、X、Y座標により、<X1>、<Y1>、<X2>、<Y2>、<X3>、<Y3>、<X4>、<Y4>とすることができ、ここに、<byte>は上述と同様の特色の指定データである。

【0152】なお、本手順に対する画像印刷部1004側の処理回路としては図33における色後出部631を領域後出部とするとともに、その領域後出部として図37に示すものを用いることができる。

32

【0153】図37において、制御部1009が送出する上記領域に関するデータはCPU142Aにより、レジスタ、コンパレータ等を用いて構成できる比較回路651にセットされる。比較回路651はCPUバスより画像アドレスが入力されると、これをセットされた値と比較し、指定された範囲内であれば"0"、それ以外であれば"1"となる信号αを発生し、温度変換部633と特色信号生成回路643とに供給する。温度変換部633はα=0であればC、M、Yの信号を発生しな

い。なお、比較回路651をC、M、Y等と特色との混色を比率を定めるデータを発生するように構成することもできる。
 【0154】特色信号生成回路653、温度信号生成回路655およびセレクタ657の構成は、それぞれ、図35における各部643、645および647と同様であり、特色信号生成回路653は、比較回路651が出力するαが"0"であるときに、温度信号生成回路655から供給される温度信号に対応した温度にて、セレクタ657で指示される特色のデータSを発生する。

【0155】図4、図34および図36のフローチャートを用いて説明した特色指定手順は、画像印刷部1004側の構成に合せて、即ち例えば画像印刷部1004が提示する情報に基づいていずれかを起動するように指示することもできる。あるいは画像印刷部1004側がいずれの手順にも対応できる回路を有しているのであればオペレータの所望に応じていずれかを起動できるようにすることも可能である。

【0156】なお、以上の各実施例において、「特色」とは、カラープリンタにおいて通常用いられるY、M、Cでは再現不能もしくは再現が困難である金属色、鮮明なR、G、Bやバリオレット、オレンジ等の色とし、それら色を専用のヘッドによって表現するものとしたが、本発明に言う特色とはそれらのほか、Y、M、C等の混色によって再現可能もしくは再現が容易であっても、使用頻度が高いために混色に供される色の記録剤の使用量が多大となる場合において、その使用量を抑える目的で用いられる色であってもよい。また、Y、MまたはCと特色、もしくは特色同士との記録剤の混合により表現される色であってもよい。

【0157】また、デザイナーが選択した色の忠実な再現を行うための処理に鑑じて、図9、図10の実施例ではカラーパレットデータを生成する手順について述べたが、図33以降の実施例の如く制御部1009がR、G、Bの温度信号を画像印刷部1004に送信するものである場合には、図9に示したような補正または図10に示したような選択により、良好な色再現を行わせる。R、G、B信号を送信するようにすればよい。

(5) その他

なお、本発明に係る画像出力装置（プリンタ）には、インクジェット記録方式に限らず種々の記録方式を採用で

(18)

33

きるが、インクジェット記録方式に係る場合には、その中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段（例えば電気熱変換体やレーザ光等）を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0158】以上の構成に基づく本実施例の画像印刷部1004の主要部を図38〜図41を参照して説明する。

【0159】図38は、図15、図16に示したインクジェットヘッドの吐出状態を良好にするための処理を行う、いわゆる回復手段を模式的に示したものである。キヤッピング手段20のキヤッピング部材51は、ヘッドの吐出面の乾燥防止等の機能をもち、非プリント中やスタンバイ中にはここでヘッドの吐出面をキヤッピングしたインク吐出する先が空吐出箱53であり、キヤッピング部材51は、ヘッドの吐出面に付着した異物を除去するための弾性部材または多孔質部材であり、キヤッピング部材57は、ヘッドの吐出面に付着した異物を除去する。124または124'の移動の過程でS4ヘッドから次々にCヘッドまでそれぞれの吐出面に係合し、私試を行ってゆく。

【0160】換装の場合、印刷の基本色であるシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの4原色の他に、これらの混色で表現しにくい色を特色という形で追加する。例えば、鮮やかなコバルトブルーとか、金色、銀色等である。どの色を特色として追加するかはデザイナー原画が要求するところによるので、印刷側によりその都度特色が変わるといえる。しかし、装置としては、最大使用の特色が4色あればほぼ全てのデザイナーに対応できると考えて、本例では特色ヘッドを搭載するスペースを4エリア確保している。

【0161】図39では、印刷の基本色に加えて特色用のヘッド4個を搭載した場合（1）の空吐出箱53に対する吐出動作に関し要求されるキヤッピング移動部と特色を使わずシアンヘッド2個ヘッドを搭載した場合（1）のキヤッピングの移動範囲とを示す説明図である。この図から明らかなように、搭載しているヘッドの数に示は搭載範囲を認識してキヤッピングの移動距離を切換えることが印刷速度を向上する上で好ましいこと、即ち、8個を搭載した場合に要する移動距離1が、5個を搭載した場合に2で済むことがわかる。

【0162】動作は、空吐出動作に限らず、ワイピング動作、プリント動作にも適用できるのは言うまでもない。

34

【0163】水箱やスキューエア等のための換装では、大変換回を要求されることがある。このような場合は、同一印刷面を複数回スキューエアを印画を行い、換装の向上を図ることも考えられるが、これでは印刷度の低下は免れない。そこで図39の例では、キヤッピング上の特色のヘッド搭載エリアを使い、適く印刷したい色に対応したヘッドを複数個搭載している。

【0164】この場合、図19〜図21に示した画像処理系では以下のように対応するようにすればよい。即ち、図20のバレット変換テーブルについて、C変換テーブルはそのままとし、M変換テーブルをC変換テーブルに、Y変換テーブルをM変換テーブルに、K変換テーブルをY変換テーブルに、S1変換テーブルをK変換テーブルにそれぞれ置換するとともに、特色S2からS4変換テーブルには"0"をセットして出力が生じないようにすればよい。また、本例ではHIS変換テーブル、Y変換テーブルについてもそれぞれ同様に置換を行えばよい。

【0165】以上の処理を施すことにより、図20の2値出力S16は、C、C、M、Y、Kとなる。ここで、シアンだけが2回プリントされるため2倍の濃度になり、もう少し濃度を下げたいという場合は、シアンのY変換テーブルの値を少し減少させればよい。

【0166】このように特色エリアに濃度アップを図りたいヘッドを配置することによって、その色の濃度を高めることができる。なお、本例の場合プリントヘッドの順番即ち、混色時の順番は変更していないので色あいの変化はない。図40は上段キヤッピング124'にマゼンタヘッドを2個搭載し、下段キヤッピング124に特色ヘッドS1を2個搭載した例を示す。画像処理系のテーブルは、このように上下キヤッピングで搭載するヘッドが異なる場合であっても、適宜切換えを行えばよい。

【0167】図41はキヤッピング124、124'に搭載しているヘッドに応じて変換テーブルの内容および検査範囲を設定するための処理手順の一例を示す。

【0168】まず、ステップS1では、キヤッピング124、124'に搭載しているヘッドについての認識、即ちその色や個数に示は搭載範囲の認識を行う。例えば、搭載しているヘッドの個数に示は範囲を認識する手段としては、図17の中継ボード147とヘッドとの間の番号線から、ヘッドのあるライン間のインピーダンスを測定してCPU142Aが判断するものや、キヤッピング上のヘッド装位位置に設けたスイッチのオン/オフにより判断を行うものとのすることができる。また、インクジェット記録部1005のプリントヘッドが自己の情報を提示する手段（パターンカンテニング）を有し、画像印刷部1004側でその手段より当該情報を認識できるようにした、本出願人の提案になる特開平2-187343号等に開示された発明を利用することもでき

(19)

35

る。当該情報を提示する手段としては、EPROMやDIPSスイッチ等を用いたものでよい。本例に適用するには、当該情報をそのプリントヘッドが用いるインク色とすればよく、プリンタでその情報を記録することにより、色の他、図数ないし範囲を認識することができる。さらに、操作者が操作表示部143等を用いてそれら情報を入力するようにしてもよい。

【0169】このような認識結果に基づいて、コントロールボード142では制御部1009に所要の通知を行う。これに応じて送信されてくる変換用データを変換テーブル509、511、513に展開する処理を行い(ステップS3)。さらにヘッドの搭載個数ないし範囲に応じて、図39、図40について説明したように空吐出、ワイピング、印刷領域での走査範囲を設定する処理を行う(ステップS5)。

【0170】なお、本発明はキャリッジ上でプリントヘッドの全て、もしくは一部が搭載可能なものであっても、又は全てが容易な着脱を前提としない固定的なものであってもよい。搭載可能な場合においてヘッドの個数の情報のみで走査範囲を設定可能とするためには、キャリッジ上のヘッド装荷部分に空気を生じさせること

のないように並置すればよい。また、ヘッドのすべてが固定的である場合には装着されているヘッドの一部のみを印刷に用いる場合には、使用するヘッドの情報を入手し、または制御部1004において前面の色の分析を行って使用するヘッドの情報を認識し、これに応じて走査範囲の設定等を行うようにすることもできる。

【第2実施例】次に、特にプリント速度の向上に着目した実施例について説明する。本実施例においても上述した第1実施例と同様の装置構成、処理手順等を採用でき、特に本実施例は布にプリントを行う場合について所望のプリント速度を確保するのに好適な実施例である。

【0171】図42は布103へのインク打ち込み量と染色速度の関係を示す。この図において、横軸はインク打ち込み量であり、単位面積当たりの最大打ち込み量を“1.0”とした値である。縦軸は、布に印刷後、発色処理、洗浄工程を終えた後の染色物の反射率Rの関数であり、

【0172】
【数3】 $K/S = (1-R)^2 / 2R$

で表されるK/S(ケーパーエス)値と呼ばれる視覚での染色度を定量化したものである。

【0173】同図では、シアンの最大値を“1.00”とし、他の値を正規化して表現しており、値が大きいはど濃いといえる。そして同図では、標準色であるイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックと特色であるブルーの計5色の特性を示している。

【0174】この図から明らかなように、同じ打ち込み量をもってイエロー、マゼンタ、シアンの比はブラック

36

クと特色であるブルーは約半分の濃度しか得られないことがわかる。

【0175】しかるに、水着やスキューウェア等のための採染では、大変濃い印刷が要求されることがある。このような場合において、デザイン上濃度を確保しにくいブラックやブルーなどの特色の使用が要求される場合、前述したようにそのような色の染料濃度を高めること、またはインク滴の大きさを制御すること、または同一印刷面を複数回スキューして重ね印刷を行うことによって、濃度の向上を図ることも考えられるが、これでは吐出に支障をきたし、または発生によるプリント品位を低下させ、または印刷速度の低下は免れない。

【0176】そこで本実施例では、図43に示すように、キャリッジ上のヘッド搭載エリアに、濃く印刷した色に対応したヘッドを複数個、すなわちブラックとブルーとをそれぞれ2個搭載している。

【0177】この場合、図19～図21に示した画像処理系では以下のように対応するようにすればよい。即ち、図20のバレット変換テーブル508について、C、M、Y、K変換テーブルはそのままとし、S1変換テーブルをK変換テーブルに、S2、S3の変換テーブルをB(L(ブルー))変換テーブルに、それぞれ置換えるとともに、S4変換テーブルは、“00”をセットして出力が生じないようにすればよい。また水深以降のHS変換テーブル、γ変換テーブルについてもそれぞれ同様

に置換えればよい。

【0178】以上の処理を施すことにより、図20の2値出力516は、C、M、Y、K、B、L、Bとした値となる。ここで、ブラックとブルーだけが2倍の濃度になり、もう少し濃度を下げたいという場合は、ブラックとブルーのγ変換テーブルの傾きを少し所望の濃度低下が得られるだけとすればよい。

【0179】図44は、図42に対し、ブラックとブルーヘッドを2個搭載した場合の濃度を表す。ブラック、ブルーが他の3色と同程度の濃度を表現できることが明らかにわかる。

【0180】このように特色エリアに濃度アップを図りたいヘッドを配置することによって、その色の濃度向上を図ることができる。なお、本例の場合プリントヘッドの順番すなわち墨色の順番は変更してないのでも色の変化はない。

【0181】本例においても、第1の実施例と同様、図41に示したような処理手順を用いてキャリッジに搭載しているヘッドに応じた変換テーブルの内容等の設定を行うことができる。

【0182】即ち、まずステップS1では、キャリッジに搭載しているヘッドについての認識、すなわちその色や個数ないしは搭載範囲の認識を行い、このような認識結果に基づいて、コントロールボード142では制御部1004に所要の通知を行い、これに応じて送信されて

(20)

37

くる変換用データを変換テーブル509、511、513に展開する処理を行えばよい(ステップS3)。更にヘッドの搭載個数ないし範囲に応じて、図39、図40について説明したように空吐出、ワイピング、印刷領域での走査範囲を設定する処理を行う場合にはステップS5の処理を実行し、行わない場合にはこれを削除またはスキップすればよい。

【0183】なお、本実施例においては所望の濃度を得るべくブラックとブルーについてプリントヘッドを2個搭載した場合について説明したが、デザインに応じて、また濃度に応じて適宜の色のヘッドを適宜の搭載数で、さらにこれに応じて画像処理系に適宜の設定を行えばよいのは勿論である。

【0184】従来の採染装置としては代表的なものとして、シルクスクリーン版を用いて布帛等に直接印刷するスクリーン採染法がある。スクリーン採染法は、印刷すべき原画像に対しその原画像に従われている色毎にスクリーン版を作成しシルクの色を通してインクを直接布帛に染色する方法である。

【0185】しかしながら、このようなスクリーン採染法においては、スクリーン版を作成するに当たり多大な工数と日数を要するほか、印刷に要する各色のインクの調合、スクリーン版の位置合わせ等の作業も要する。さらに装置も大きく、使用する色の数に比例して大型化し設置スペースを要するほか、上記スクリーン版の保存スペースも必要である。

【0186】そこで、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の機能を有する記録装置、あるいはコンピュータやワードプロセッサ等を含む複写型電子機器やワークステーションの出力機器として用いられる記録装置として、インクジェット式の記録装置が採用化されており、このようにインクジェット式の記録装置を採染に利用し、直接布帛上にインクを吐出して記録を行うシステム、すなわち上記実施例1、2で述べたようなシステムが有効である。すなわち、そのようなシステムによれば、スクリーン採染に用いられるような版を必要とせず、布帛に印刷するまでの行程、日数が大幅に短縮できるほか、装置の小型化もできるからである。また、当然のことではあるが、印刷のための画像情報もテープ、フロッピーディスク、光ディスク等の媒体に保存できるためその保管性、保存性についてもすぐれている。さらに、原画像に対する配色変え、レイアウト変更、拡大・縮小等の加工が容易に行える。

【0187】特に、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット式の記録手段(記録ヘッド)は、エッチング、蒸着、スパッタリング等の半導体製造プロセスを経て、基板上に製造された電気熱変換体、電極、

38

被膜壁、天板等を形成することにより、高密度の被膜配置(吐出口配置)を有するものを容易に製造することができ、一般のコンパクト化が可能であり、さらに、記録速度の高速化、画像の高精細化を図ることもでき、インクジェット採染方法として、有望である。

【0188】このようなインクジェット採染方法に用いられるインクは、従来の紙等の被記録材へのインクジェット記録で用いられているインクよりも、

- ・ヘッドのインク吐出口やインク通路などの目詰まりを生じさせないこと、
- ・布帛上で規則正しく生じが少なく、
- ・長期にわたる耐久性能においても吐出特性に劣化のないこと、特に熱エネルギーを利用してインクを吐出させる方式の場合には熱エネルギーを与えるヒータ上に異物の沈着がなく、また消泡時のキャビテーションによるヒータ破損を起こさないこと、等の要求を満たすために、厳しい条件が求められ、特公開62-57750号公報、特開昭61-179269号公報のようなインクが提案されている。

【0189】しかし、これらの技術では、個々の性能はある程度満足させることはできるが、これらの性能を同時に満足させることができるインクジェット採染方法は、今までのところ知られていないのが現状である。

【0190】さらに、インクジェット採染方法の実用化を試みるに際し、後述するような新たな問題が生み出された。

【0191】インクジェット記録に用いる装置としては、被記録材の搬送方向(搬送方向)と交差する方向に主走査するシリアルスキャン方式を採るシリアルタイプの記録装置がある。この装置においては、被記録材に沿って主走査方向に移動するキャリッジ上に搭載した記録手段によって画像を記録し、1行分の記録を終了した後副走査方向に所定量の搬送り(ピッチ搬送)を行い、その後再び停止した被記録材に対して、次の行の画像を記録するという動作を繰り返すことにより、被記録材全体の記録が行われる。

【0192】このインクジェット記録装置を採染に用いる装置として実用化するためには、生産速度、および衣服等、最終製品形態からの要求により、通常、プリンタ等で用いられたインクジェット記録装置に比べ、連続印刷長さ(スキャン長)を非常に長くしなければならぬ(約0.5m以上)。このため、駆動信号の印加によってヘッドの発熱素子に発生する熱エネルギーにより前記ヘッドがインクを吐出するインクジェット記録方法で、1回の走査が長いことからヘッドの温度の上昇が大きく、これによりインクの粘度が大きく変化するため、1回の主走査中に安定吐出を維持することが困難である。その結果、不吐出が生じやすい。

【0193】さらには、インク吐出時に発生してしまう

50

(21)

39

ヘッドオリフィス面へのインクミストの堆積値が1回の走査が低いことから非常に多くなってしまう、ノズルオリフィスを塞ぎ、不吐出（濡れ不吐）の原因となる。さらに、ノズル近傍にたい斜したインクミストでも、布面表面に存在するケバ、糸屑等の繊維との接触により、ノズル口まで引きずられ、ヘッドのノズル口を塞ぎ、インクの不吐出を招く。また、前述の糸屑自体も、ノズル口に接触付着する機会が増え、ノズル口を塞ぎインクの不吐出を招く、等の新たな問題が発生した。これは、ヘッドのノズルの少なかつとも1つが、1回の走査中に5×10⁻³回以上の駆動信号の印加によってインクを吐出するような印字長が長い記録装置で顕著な問題である。

【0194】従って、印字長が長いインクジェット記録装置において、不吐出などが生じない安定した吐出が行え、画像欠陥のない優れた記録物を得ることができよう。さらに、本発明の目的は、上述したインクジェット記録の問題を満足する、即ち、にじみのない高濃度の記録物を得ることができ、ヘッドの目詰まり等が生じず、長期にわたって耐久性や吐出特性を良好にする上で、適切なインクを用いることが重要である。

【0195】このような問題は、以下のような構成によって解決される。

【0196】すなわち、駆動信号の印加によって記録ヘッドの発熱素子に発生する熱エネルギーにより、前記記録ヘッドがインクを布面上に吐出して記録を行なうインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドが前記布面に對し相対的に走査し、前記記録ヘッドに含まれるノズルの少なくとも1つが、1回の走査中に、5×10⁻³回以上の駆動信号の印加によって前記インクを吐出し、かつ、前記インクが染料を前記インク全重量中2重%以上30重%以下含有し、粘度を1.5cP以上4cP以下、表面張力が35dyN/cm以上65dyN/cm以下とすることである。

【0197】さらに、少なくとも、ブラック、マゼンタ、シアンおよびイエローのインク、あるいは所望の特定のインクを用いて、駆動信号の印加によって記録ヘッドの発熱素子に発生する熱エネルギーにより、前記記録ヘッドが前記インクを布面上に吐出して記録を行なうカラーインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドが前記布面に對し相対的に走査し、前記記録ヘッドに含まれるノズルの少なかつとも1つが、1回の走査中に、5×10⁻³回以上の駆動信号の印加によって前記インクを吐出し、かつ、前記インクが何れも、染料を前記インク全重量中2重%以上30重%以下含有し、粘度を1.5cP以上4cP以下、表面張力が35dyN/cm以上65dyN/cm以下とすることである。

【0198】本発明者らは、前述したようなインクジェット記録装置を用いてインクジェット記録装置を行う際、前述の如き種々の問題を同時に満足させる記録方法

40

について検討を行った結果、用いるインクが染料を前記インク全重量中2重%以上30重%以下含有し、粘度が1.5cP以上4cP以下、表面張力が35dyN/cm以上65dyN/cm以下であること、不吐出等が生じない安定した吐出が行え、かつにじみのない高濃度の記録物を得ることができるとを見出したのである。

【0199】次に、好ましい実施態様を挙げて、実施例1.2で述べたようなインクジェット記録装置に用いることのできるインクについてさらに詳しく説明する。

【0200】本例において使用するインクは、色素、水、有機溶剤、添加剤等からなる。色素としては、染料が好ましく、布帛に対して染色可能であれば良い。酸性染料、カチオン染料、反応染料、分散染料、建築染料等を用いることができる。これらの染料は、インク中に1種以上含有され、包相の異なるものと併用することも可能であり、その使用量は、布帛上で十分な発色を得るためには、一般的にインク全量に対して合計で2重%以上30重%以下、好ましくは4重%以上25重%以下、特にブラックインクは好ましくは6重%以上20重%以下の範囲である。

【0201】インクの主成分として好ましい水については、インク全量に対して10～93重%、好ましくは25～87重%、より好ましくは30～80重%の範囲である。

【0202】有機溶剤については、例えば、アセトン、ジASETンアルコールなどのケトンまたはケトルアルコール類；テトラヒドロフラン、ジオキサン等のエーテル類；ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリブチレングリコール等のオキエチレンまたはオキシプロピレン付加重合体；エチレングリコール、プロピレングリコール、トリメチレングリコール、ブチレングリコール、1,2,6-ヘキサントリオール、ヘキシルグリコール等のアルコール類；2ないし6個の炭素原子を含むアルキルグリコール類；チオジグリコール；グリセリン；エチレングリコールモノメチル（またはエチル）エーテル、ジエチレングリコールモノメチル（またはエチル）エーテル、トリエチレングリコールモノメチル（またはエチル）エーテル等の多価アルコール類（またはエチル）エーテル類；トリエチレングリコールの低級アルキルエーテル類；トリエチレングリコールジメチル（またはエチル）エーテル、テトラエチレングリコールジメチル（またはエチル）エーテル等の多価アルコールの低級ジアルキルエーテル類；スルホラン、N-メチル-2-ピロリドン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジン等が挙げられる。

【0203】上記水溶性有機溶剤の含有量は、一般にはインク的全重量に対して重量%で5～60%、好ましくは5～50%の範囲である。

(22)

41

【0204】上記の如き媒体を併用する場合は単独でも混合物としても使用できるが、もっとも好ましい液媒体組成は、酸溶剤が少なかつとも1種の多価アルコールを含むものである。中でも、チオジグリコール単独もしくはジエチレングリコール、チオジグリコール混合系は特に良好なものである。

【0205】使用するインクの主要成分は上記の通りであるが、その他公知の各種の分散剤、界面活性剤、粘度調整剤、表面張力調整剤、蛍光増白剤等を必要に応じて添加することができる。

【0206】例えば、ポリビニルアルコール、セルロース類、水溶性樹脂等の粘度調整剤；カチオンあるいはノニオン形の各種界面活性剤；ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等の表面張力調整剤；緩衝液によるpH調整剤、防カビ剤等を挙げることができる。

【0207】本例のようなインクジェット記録方法において特に重要な事は、前記インクの粘度を1.5cP以上4cP以下、好ましくは2.0cP～3.8cP、表面張力を35dyN/cm以上65dyN/cm以下の範囲に調整することである。かかる範囲とすることにより、良好なインクジェット記録が実現できる。

【0208】即ち、上例のインクジェット記録方法のよう、プリント長の長いインクジェット記録装置を行うためには、従来のプリントで用いていたインクよりも、より厳密な条件でインク物性を管理しなければならぬ。

【0209】ここに、インクの粘度を4cP以上とする」と急激に走査中の不吐出が増加する。これは、吐出力と弱いため、吐出近傍にたまつたインク系層等により安定した吐出を行う力が不足するからである（濡れ不吐等）。また1.5cP以下とすると、画像ににじみが生じやすかつ吐出が不安定となる（スプラッシュによるサテライト等の発生）。

【0210】またインクの粘度のみを上記の範囲としても、表面張力が35dyN/cm以下だと、不吐出した際の吐出の長さ（布面上にできる白抜きの長さ）が数10cmに近づいてしまう。即ち、不吐出後の回復がスムーズに行かない。この様な数10cmにわたる不吐出が1つでもあれば、その布帛は使用できなくなり、好ましくない。

【0211】反対に表面張力を65dyN/cm以上とすると、周波数感応性が低下し、吐出が不安定となる。【0212】従って、プリント長の長いインクジェット記録装置における効果は、粘度と表面張力の両方を本発明の範囲にすることにより得られるものであり、どちらか一方でも、この範囲を外れると所望の効果は得られない。

【0213】用いるインクの粘度と表面張力の調整は、用いる染料、および有機溶剤の種類や量を適宜選択して組合せたり、各種添加剤を添加する等により、当業者

42

が容易に行うことができる。

【0214】インクジェット記録において使用する布帛を構成する素材として、綿、絹、ナイロン、ポリエステル等の天然繊維、再生繊維、半合成繊維、合成繊維等が挙げられるが、中でも綿、絹等の天然繊維が好ましい。上記繊維は繊維物、織物、不織布等いずれの形態でも使用できる。

【0215】より良好な記録物を得るためには、上記布帛に従来の前処理を施すことが好ましい。特に、布帛に0.01～5重%のアルカリ性物質を含有させたもの、または、水溶性金属塩、水溶性高分子、尿素、およびチオ尿素の群から選ばれた物質を、0.01～20重%含有させたものがより好ましい。

【0216】アルカリ性物質とは、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等の水酸化アルカリ金属、モノ、ジ、トリエタノールアミン等のアミン類、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム等の炭酸もしくは炭酸水素アルカリ金属等が挙げられる。酢酸カルシウム、酢酸バリウム等の有機酸金属塩やアンモニアおよびアンモニア化合物等がある。また、スチーミングおよび乾燥下でアルカリ物質となるトリクロロ酢酸ナトリウム等を用い得る。特に好ましいアルカリ性物質としては、反応性染料の染色に用いられる炭酸ナトリウムおよび重炭酸ナトリウムである。

【0217】また、水溶性高分子の例としては、トウモロコシ、小麦等のデンプン物質、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース系物質、アルギン酸ナトリウム、アラビアガム、ローカスイトビーンガム、トラガントガム、グアーガム、タマリンド種子等の多糖類、ゼラチン、カゼイン等の蛋白質物質、タンニン系物質、リグニン系物質等の天然水溶性高分子が挙げられる。

【0218】また、合成高分子としては、例えば、ポリビニルアルコール系化合物、ポリエチレンオキサイド系化合物、アクリル酸系水溶性高分子、無水マレイン酸系水溶性高分子等が挙げられる。これらの中でも多糖類系高分子やセルロース系高分子が好ましい。

【0219】水溶性金属塩類としては、例えば、アルカリ金属、アルカリ土類金属のハロゲン化合物の塩、典型的な化合物が挙げられる。かかる化合物の代表的な例としては、例えば、アルカリ金属では、NaCl、Na₂SO₄、KCl、CH₃COONa等が挙げられ、また、アルカリ土類金属としては、CaCl₂、MgCl₂等が挙げられる。中でもNa、K、Caの塩類が好ましい。

【0220】次にインクの実施例および比較例を掲げ、さらに具体的な説明を行う。なお文中「部」および「%」とあるのは重量部である。

1. インク調製

50

それぞれ下配成分を混合し、配合液を水酸化ナトリウムにてpH8.4に調整し、2時間攪拌した後、フロロボアフィルターF-P-100 (商品名、住友電工製) にて濾過し水性インクA～Hを得た。

インクA:

C. I. Reactive Black 39 15.0部
チオジグリコール 15.0部
ジェチレングリコール 10.0部
水 60部

インクB:

C. I. Reactive Red 24 11.0部
チオジグリコール 10.0部
ジェチレングリコール 20.0部
水 59.0部

インクC:

C. I. Reactive Blue 72 8.0部
チオジグリコール 20.0部
ジェチレングリコール 10.0部
水 62.0部

インクD:

C. I. Reactive Yellow 95 11.0部
チオジグリコール 25.0部
ジェチレングリコール 10.0部
水 54.0部

インクE:

C. I. Reactive Black 39 15.0部
チオジグリコール 15.0部
ジェチレングリコール 15.0部
水 55.0部

インクF:

C. I. Reactive Black 39 15.0部
チオジグリコール 10.0部
水 75.0部

インクG:

C. I. Reactive Red 24 11.0部
イソプロピルアルコール 10.0部
チオジグリコール 10.0部
ジェチレングリコール 20.0部
水 49.0部

インクH:

C. I. Reactive Red 24 11.0部
グリセリン 10.0部
水 79.0部

下配成分を混合し、配合液を酢酸にてpH4.8に調整し、2時間攪拌した後、フロロボアフィルターF-P-100 (商品名、住友電工製) にて濾過し、水性インクI、※

インクI:

C. I. Acid Blue 40 4.0部
ジェチレングリコール 36.0部
水 60.0部

インクJ:

C. I. Acid Black 26 6.0部
ジェチレングリコール 36.0部
水 58.0部

水

2. インクジェット捺染装置

図15または図16に示した装置を以下のようなプリン条件で用いた (捺染装置a)。

【0224】・プリントヘッド: 400 dpi, 256ノズル, オリフィス (22 μ m \times 33 μ m)

・駆動電圧: 24.0V

・ヘッド温度: 25 \sim 60 $^{\circ}$ C

・駆動パルス幅: 10 μ s

・駆動周波数: 1.5 KHz \sim 4.0 KHz

・ノズルと布帛の距離: 1mm

・インク吐出量: 20 pl \sim 50 pl/ドット

・プリント長 (1スキャンの長さ): 1.6m

さらに、プリント長が310mmと短い以外は全て上記条件である捺染装置bも用いた。

3. 布帛

下記の2種の布帛を用い、aは10%水酸化ナトリウム

水溶液、bは15%尿素水溶液の液に浸漬後、乾燥し

た。

【0225】a. 平地細布 (綿100%)

b. 羽二重8羽付 (綿100%)

4. 操作

上記の各インクA～Jを上記布帛に、前記のインクジェ

ット捺染装置を用いて、30スキャン連続プリントでベ

タプリントを行い (捺染装置はベタプリントのとき、1

スキャンで1.8 \times 10³ バルス/ノズル、捺染装置b

は4.0 \times 10³ バルス/ノズル)、不吐出の発生頻

度は、および不吐出の平均長を調べた。さらに、プリント

物をスチーマーミシ (104 $^{\circ}$ 、10分) 処理により定着

し、その後中性洗剤で洗浄、乾燥後、捺染物のにじみ性

について評価した。また、プリント後のヘッドオリフィ

ス面も観察した。これらの結果を図45に示す。尚、図

45において、それぞれ異なる粘度のインクによるプリ

ントを実施例1～6と比較例1～4で示している。

【0226】

*1 不吐出の平均長さ: $\Sigma 1/n$ (cm)

1: 不吐出の長さ

n: 不吐出の数

*2 ベタ部のエッジの直線部分の不規則な乱れを肉眼

で観察し判定した。

【0227】○: 乱れが全くない

△: 乱れが少しある

×: 乱れが多い

*3 吐出性、およびヘッドオリフィス面を観察した。

【0228】×: インク滴が多数付着しており吐出が困

難。

【0229】△: インク滴は付着しているが、吐出には

問題がない。

【0230】○: インク滴は全く付着していない。

【0231】上記インクA～Dを用いてフルカラープリ

ントを行ったところ、安定に吐出されにじみのない、発

色の良好なプリント物が得られた。

【0232】以上のように本例のインクを用いれば、プ

リント長が長いインクジェット捺染において、不吐出等

が生じない安定した吐出が行え、さらににじみのない高

精度捺染物を得ることができることがわかる。

(その他) なお、本発明は、インクジェットプリント方

式に限らず種々のプリント方式を採ることができ、

インクジェットプリント方式を採用する場合には、その

中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネル

ギとして熱エネルギーを発生する手段 (例えば電気熱変換

体やレーザ光等) を備え、前記熱エネルギーによりインク

の状態変化を発生させる方式のプリントヘッド、プリン

ト装置において優れた効果をもたらすものである。かか

る方式によればプリントの高密度化、高精細化が達成で

きるからである。

【0233】次に、本実施例のインクジェット記録部1

005の記録部の構成をより詳しく説明する。

【0234】図46は、本実施例のインクジェット記録

部1005の一実施例を示す概略構成図である。

【0235】インクジェット記録部1005は、本体

と、ヘッドキャリアッジ334と、ヘッドキャリアッジ3

35と、2本のヘッドキャリアッジ用スライドル3、

3と、ヘッドキャリアッジ駆動系と、インクタンクキャリ

ッジ330と、インクタンクキャリッジ331と、2

本のインクタンクキャリッジ用スライドル333、

333と、インクタンクキャリッジ駆動系と、回復系装

置20とを具備し、ヘッドキャリアッジ334とインクタ

ンクキャリッジ330とがそれぞれ列々のスライドル

に沿って主走査方向 (矢印P方向) に移動される点を

特徴とする。

【0236】次に、インクジェット記録部1005の各

構成要素について説明する。

【0237】(1) ヘッドキャリアッジ334、ヘッドキ

ャリッジ335、ヘッドキャリアッジ用スライドル

3、3およびヘッドキャリアッジ駆動系

ヘッドキャリアッジ334には、前述したように複数の吐

出口からインク滴を吐出させる記録ヘッドが、シアン

用、マゼンタ用、イエロー用、ブラック用およびその他

の特殊な4色用の8個ほど格納されている。また、ヘッド

キャリアッジ334は、ヘッドキャリアッジ335に駆置

されている。ヘッドキャリアッジ335は、2本のヘッ

ドキャリアッジ用スライドル3、3に駆動自在に支持

されている。

(25)

47

されている。ヘッドキャリアリッジ駆動系は、無端のヘッドキャリアリッジ用主走査ベルト4と、ヘッドキャリアリッジ用主走査ベルト5とを回転させるためのヘッドキャリアリッジ用主走査モータ5とを有する。

【0238】従って、ヘッドキャリアリッジ335がヘッドキャリアリッジ用主走査ベルト4に固定されるとともに、ヘッドキャリアリッジ用主走査ベルト4がヘッドキャリアリッジ用主走査モータ5により回転させられることにより、ヘッドキャリアリッジ334は、主走査方向に移動される。

【0239】(2) インクタンクキャリアリッジ330、インクタンクキャリアリッジ331、インクタンクキャリアリッジ用スライドル1333、333およびインクタンクキャリアリッジ駆動系

インクタンクキャリアリッジ330には、簡記各記録ヘッドに所定のインクを供給するための8個のインクタンクがそれぞれ搭載されている。また、インクタンクキャリアリッジ330は、インクタンクキャリアリッジ331に載置されている。インクタンクキャリアリッジ331は、2本のインクタンクキャリアリッジ用スライドル1333、333に搭載自在に支持されている。インクタンクキャリアリッジ駆動系は、無端のインクタンクキャリアリッジ用主走査ベルト(不図示)と、インクタンクキャリアリッジ用主走査ベルトを回転させるためのインクタンクキャリアリッジ用主走査モータ(不図示)とを有する。

【0240】従って、インクタンクキャリアリッジ331がインクタンクキャリアリッジ用主走査ベルトに固定されるとともに、インクタンクキャリアリッジ用主走査ベルトがインクタンクキャリアリッジ用主走査モータにより回転せられることにより、インクタンクキャリアリッジ330は、主走査方向に移動される。なお、記録時には、インクタンクキャリアリッジ330は、ヘッドキャリアリッジ334と同様に主走査方向に移動される。

【0241】次に、インクジェット記録部1005の特徴である、ヘッドキャリアリッジ334とインクタンクキャリアリッジ330とをそれぞれ別々のスライドル1334に沿って主走査方向に移動させることの利点について、図47(A)、(B)、(C)をそれぞれ参照して説明する。

【0242】本発明者らは、インクジェット記録部1005を設計するに際し、図47(A)に示すように、ヘッドキャリアリッジ334とインクタンクキャリアリッジ330とを同一の2本のスライドル1340、341に沿って主走査方向(図示矢印方向)に移動させることを検討した。しかし、1mm以上の記録幅を有するプリント物に長時間連続して記録するインクジェット記録装置を実現するために、ヘッドキャリアリッジ334およびインクタンクキャリアリッジ330の重量が数kg〜数十kgとなるので、以下に示す問題があることがわかった。

【0243】(1) ヘッドキャリアリッジ334、インクタンクキャリアリッジ330およびスライドル1340、3

48

41自体の重量により、各スライドル1340、341の径が小さくなり、ヘッドキャリアリッジ334およびインクタンクキャリアリッジ330がスライドル1340、341の主走査方向の中央付近に移動されたときに、各スライドル1340、341にたわみが生じる。その結果、図47(B)に示すように、プリント物の主走査方向に対して中央部から端部に行くに従って、走査(ライン)ごとに画素342のずれが生じ、画質が低下する。この画質低下を防止するために、例えば、1つの画素342の主走査方向の幅を60μmとした場合に、走査ごとの画素342の最大ずれ幅を30μm以下に抑えるには、一般に設計では、100φの各スライドル1340、341が必要となり、各スライドル1340、341の重量は約240kg程度となる。

【0244】(2) 各インクタンク内のインクの消費によるインク液面の変動によりインクタンクキャリアリッジ330が振動する。その結果、インクタンクキャリアリッジ330の振動がスライドル1340、341を介してヘッドキャリアリッジ334に伝わり、記録品位の低下をもたらす。

【0245】(3) ヘッドキャリアリッジ334とインクタンクキャリアリッジ330とを各スライドル1340、341に沿って主走査方向に移動させるためには、図47(A)に示すように、ヘッドキャリアリッジ334とインクタンクキャリアリッジ330とを横並びに配置する構成となる。その結果、インクジェット記録装置の本体の主走査方向に対する幅として、インクタンクキャリアリッジ330の主走査方向に対する幅が余分に必要となる。

【0246】これに対して、本実施例のインクジェット記録部1005のように、ヘッドキャリアリッジ334とスライドル1334に沿って主走査方向に移動させることにより、以下に示す利点が生じる。

【0247】(1) 各ヘッドキャリアリッジ用スライドル1333、333および各インクタンク用スライドル1333、333にかかる重量をそれぞれ減らすことができるため、各スライドル1333、333、333の径を小さくすることができる。各スライドル1333、333の重量(一般設計では、70kg)が図れる。

【0248】(2) 各インクタンク内のインクの消費によるインク液面の変動によりインクタンクキャリアリッジ330が振動しても、インクタンクキャリアリッジ330の振動がヘッドキャリアリッジ334に伝わることを防止することができる。

【0249】(3) 図47(C)に示すように、ヘッドキャリアリッジ334とインクタンクキャリアリッジ330とを横並びに配置して、ヘッドキャリアリッジ334とインクタンクキャリアリッジ330とを主走査方向に移動させることにより、インクジェット記録部1005の本体の主走査

(26)

49

方向の幅を最小にすることができる。

【0250】以上の説明では、インクジェット記録部1005はインクタンクキャリアリッジ駆動系を有したが、インクタンクキャリアリッジ駆動系を有せず、インクタンクキャリアリッジ331をヘッドキャリアリッジ335に固定して、ヘッドキャリアリッジ335とともに移動するようにしてもよい。但し、インクタンクキャリアリッジ駆動系を有することにより、例えば、図47(C)に示したように、ヘッドキャリアリッジ334とインクタンクキャリアリッジ330とを縦並びに配置してヘッドキャリアリッジ334とインクタンクキャリアリッジ330とを主走査方向に移動させる場合には、ヘッドキャリアリッジ334を交換する際に、インクタンクキャリアリッジ駆動系でインクタンクキャリアリッジ330のみを自動的に移動させることにより、ヘッドキャリアリッジ334をインクタンクキャリアリッジ330側からも取り外せるため、作業性の向上が図れる。

【0251】B、本実施例のインクジェット記録装置および第2のインクジェット記録装置の製造法について図48は、本実施例の第2のインクジェット記録装置の第1の実施例を示す概略構成図である。

【0252】インクジェット記録装置1005は、本体と、ヘッドキャリアリッジ334と、2本のヘッドキャリアリッジ用スライドル122₁、122₂と、ヘッドキャリアリッジ駆動系(不図示)と、インクタンクキャリアリッジ330と、2本のインクタンクキャリアリッジ用スライドル121₁、121₂と、インクタンクキャリアリッジ駆動系(不図示)と、同値系装置(不図示)とを具備し、ヘッドキャリアリッジ334とインクタンクキャリアリッジ330とがそれぞれ別々のスライドル121₁、121₂に沿って主走査方向に移動される点については、図46に示したインクジェット記録部1005と同様である。

【0253】しかし、各第1の支持台128₁、128₂がそれぞれ固定された第1の1側129₁、129₂と、各第2の支持台138₁、138₂がそれぞれ固定された第2の1側139₁、139₂とを具備する点、及び、ヘッドキャリアリッジ334が4個のヘッドキャリアリッジ用スライドル125₁〜125₄(2個のヘッドキャリアリッジ用スライドル125₁、125₂のみ図示)を介して各ヘッドキャリアリッジ用スライドル122₁、122₂に搭載自在に支持されていることも、インクタンクキャリアリッジ330が4個のインクタンクキャリアリッジ用スライドル135₁〜135₄(2個のインクタンクキャリアリッジ用スライドル135₁、135₂のみ図示)を介して各インクタンクキャリアリッジ用スライドル132₁、132₂に搭載自在に支持されている点で、図46に示したインクジェット記録部1005と異なる。ここで、第1の1側128₁、128₂および第2の1側138₁、138₂の両端はそれぞれ、本体の両側面にそれぞれ設けられた窓151₁〜151₄、152₁〜152₄(片方の側面に設けられた窓151₁〜151₄のみ図示)に取り付けられた支持部材(不図示)に固定されている。

50

【0254】なお、図46には図示しなかったが、ヘッドキャリアリッジ334とインクタンクキャリアリッジ330との間には、インクチューブ束100と導気ケーブル束161とが設けられている。

【0255】本実施例のインクジェット記録装置1005は、図49(A)に示すように、各ヘッドキャリアリッジ用スライドル122₁、122₂を各第1の支持台128₁、128₂上にそれぞれ固定するとともに、各インクタンクキャリアリッジ用スライドル132₁、132₂を各第2の支持台138₁、138₂上にそれぞれ固定することにより、以下に示す利点を有する。

【0256】図49(B)に示すように、図46に示したインクジェット記録部1005と同様に、ヘッドキャリアリッジ334とインクタンクキャリアリッジ330とを別々のスライドル172₁、172₂、182₁、182₂に搭載自在に支持させることにより、ヘッドキャリアリッジ334とインクタンクキャリアリッジ330とを同一のスライドル172₁、172₂に搭載自在に支持させることにより、ヘッドキャリアリッジ334とインクタンクキャリアリッジ330の振動のヘッドキャリアリッジ334への伝達防止を図ることができる。しかし、各スライドル172₁、172₂、182₁、182₂として、ヘッドキャリアリッジ334の重量またはインクタンクキャリアリッジ330の重量による各スライドル172₁、172₂、182₁、182₂のたわみ量が画質の劣化を生じさせるい程度となるのに十分な径を有する必要がある。さらに、ヘッドキャリアリッジ334に設けられる4個のスライドル175₁〜175₄(2個のスライドル175₁、175₂のみ図示)およびインクタンクキャリアリッジ330に設けられる4個のスライドル185₁〜185₄(2個のスライドル185₁、185₂のみ図示)としても、各スライドル172₁、172₂、182₁、182₂の径に応じた大きさのものが必要となる。例えば、一般設計では、長さ35.0mmのスライドル172₁、172₂の最大たわみ量を0.3mm以下にするには、100φのスライドル172₁、172₂が必要となり、また、スライドル175₁、175₂の径は、図46に示したインクジェット記録装置1005では、ヘッドキャリアリッジ334の重量を各第1の1側129₁、129₂で支えることができることも、インクタンクキャリアリッジ330の重量を各第2の1側139₁、139₂で支えることができるため、各ヘッドキャリアリッジ用スライドル122₁、122₂の径および各インクタンクキャリアリッジ用スライドル132₁、132₂の径をより小さくすることができる。その結果、各スライドル122₁、122₂、132₁、132₂の軽量化が図れる。また、これに伴い、各ヘッドキャリアリッジ用スライドル125₁、125₂および各インクタンクキャリアリッジ用スライドル135₁、135₂の小量化が図れる。例えば、一般設計では、各スライドル122₁、122₂、132₁、132₂として

50

は、20φ〜30φのもの構成でき、また、各スライ

ドブッシュ125₁、125₂、135₁、135₂の重量も300g〜800gとすることができる。

【0258】図50は本発明のインクジェット記録装置の第2実施例を示す要部構成図である。

【0259】本実施例のインクジェット記録装置1210は、ヘッドキャリアリッジ用スライドル222₁、222₂の位置合わせ機構およびインクタンクキャリアリッジ用スライドル232₁、232₂の位置合わせ機構を具備する点で、図48に示した第1の実施例のインクジェット記録装置10と異なる。なお、該2つの位置合わせ機構は同様の構成を有するものであるため、以下、図50図示右側のインクタンクキャリアリッジ用スライドル232₂の位置合わせ機構を例としてその構成および動作について説明する。

【0260】インクタンクキャリアリッジ用スライドル232₂の位置合わせ機構は、レール台1310と、第1の調整部材1320と、第2の調整部材1330（図51参照）とを具備する。ここで、レール台1310は、第2の1鋼239が電磁吸されて固定される載置面1311と、本体1211の側面の窓252₄の図示上方に設けられた第1のダボ129が嵌合される第1のスライドル穴1312と、本体1211の側面の窓252₄の図示下方に設けられた第2のダボ129が嵌合される第2のスライドル穴1313とを備える。また、第1の調整部材1320は、円板状の第1のハンドル1321と、軸の中心が第1のハンドル1321の中心と一致するように一端が第1のハンドル1321に取り付けられた第1の軸部1322と、軸の中心が第1の軸部1322の中心とずらされて一端が第1の軸部1322の他端に取り付けられた第1の嵌合軸1323とを備える。なお、第1の嵌合軸1323は、本体1211の側面の窓252₄の中心より図示下方に設けられた第1の嵌合穴1293に嵌合される。さらに、第2の調整部材1330は、図51に示すように、円板状の第2のハンドル1331と、軸の中心が第2のハンドル1331の中心と一致するように一端が第2のハンドル1331に取り付けられた第2の嵌合軸1332と、軸の中心が第2の嵌合軸1332の中心とずらされて一端が第2の嵌合軸1332の他端に取り付けられた第2の嵌合穴1319に嵌合される。なお、第2の嵌合軸1332は、レール台1310の載置面1311に設けられた第2の嵌合穴1319に嵌合される。また、第2の1鋼239に設けられた長穴1350に嵌合される。

【0261】インクタンクキャリアリッジ用スライドル232₂の図示右方向の位置合わせは、第2の嵌合軸1333を第2の嵌合穴1319に嵌合させるとともに第2の軸部1332を長穴1350に嵌合させると、第2のハンドル1331を回転させて、第2の1鋼239を図示左右方向に移動させることにより行う。このようにして図示左右方向の位置合わせが終了すると、第2の1鋼239をレール台1310の載置面1311に2本の固定ねじで固定する。また、インクタンクキャリアリッジ用スライドル232₂の図示上下方向の位置合わせは、第1の嵌合軸1323を第1の嵌合穴1293

420 に内蔵されている記録ヘッドとヘッド駆動手段1501との電気的接続は、第1の電気束線1502と第2の電気束線1503と電気ケーブル束461とを介して行われる。

【0266】このように構成されたインクジェット記録装置410は、以下に示す利点を有する。

【0267】(1) インクジェット記録装置410では、インクタンクキャリアリッジ430に搭載されたインクタンク内のインクがなくなると、外部のメインタンクからインクが供給されるが、この際に、何等かの原因でインクが本体411内部に漏れ出すという事故が発生する可能性である。このとき、各種電装部材を本体411内部に設けていると、漏れきたインクにより電気的ショートが生じ、各種電装部材が破壊されてしまう危険性があるため、各種電装部材に電気的ショートを防止する機構を設ける必要がある。しかし、記録幅が1mm以上の記録媒体に対して長時間連続して記録を行うようなインクジェット記録装置410では、ワープロ等と異なり、各種電装部材を本体411内部に設ける必要性は必ずしもない。従って、可能な限り各種電装部材を本体411外部に設けることにより、上記問題を容易に解決することができる。

【0268】(2) 作業者が知らないうちにインクが本体411内部に漏れしてしまった場合に、本体411内部を汚染してしまい、本体411内部を清掃する期間インクジェット記録装置410の稼働を停止させなければならぬ。このことは、インクタンクキャリアリッジ411を業務用として長時間連続稼働させる場合には、生産性の低下という問題を生じさせる。したがって、本体411の底板411aに凹部411bを設けるとともに、凹部411b内にフロートセンサ1510を設けることにより、インク漏れを早期に見出し、本体411内部の汚染を最小限に止めることができるため、生産性の低下を防止することができる。

【0269】D. 本発明の第4のインクジェット記録装置および第4のインクジェットの製造法について
図53は、本発明の第4のインクジェットの記録装置の一実施例における2段ヘッド構成を示す概略構成図である。

【0270】本実施例のインクジェット記録装置は2段ヘッド構成とした点を特徴とする。即ち、1mm以上の記録幅を有する記録媒体に対して長時間連続して記録するインクジェット記録装置の構成の一つとして、前述したように、画像形成速度の向上が挙げられる。したがって、1段ヘッド構成よりも2段ヘッド構成とした方が画像形成速度の向上という点では有利である。そこで、本実施例のインクジェット記録装置では、以下に示すようにして、2段ヘッド構成を実現している。

【0271】ヘッドキャリアリッジ1000の内部空間を上下2段の内部空間に分割し、各内部空間に、記録ヘッドが内蔵されたヘッドホルダ1100、1200をそれぞれ搭載する。このとき、各ヘッドホルダ1100、1200の搭載および位置決めは、次のようにして行う。

【0272】ヘッドホルダ1100は、位置決め部材とし、2つの前方固定部材111₁、111₂（前方固定部材111₁のみ図示）と、2つの後方固定部材1115₁、1115₂（後方固定部材1115₁のみ図示）と、2本の位置決め軸1120₁、1120₂（位置決め軸1120₁のみ図示）とを備える。

【0273】ここで、前方固定部材111₁は、ヘッドホルダ1100のヘッドホルダ枠1101の側面の記録ヘッド側（図示左側）に取り付けられている。前方固定部材111₁の上面には、クリック山111₂が取り付けられている。また、図54に示すように、前方固定部材111₁の記録ヘッド側の面には、2段の凹部と貫通孔がそれぞれ形成されている。前方固定部材111₁の1段目の凹部には、ナット部材1113₁が、図56に示すように、まわり止めがなされ、かつ、前方固定部材111₁と所定の位置をもって嵌め込まれている。これにより、ナット部材113₁を前方固定部材111₁に固定した場合に生じる調整ねじ112₁（後述）の偏心の影響をなくして、ナット部材113₁のねじのセンターと位置決め軸1120₁のセンターとを常に一致させることができるため、位置決め精度の向上が図れる。残りの前方固定部材111₂についても同様である。

【0274】後方固定部材1115₁は、ヘッドホルダ枠1101の側面の記録ヘッドと反対側（図示右側）に取り付けられている。後方固定部材1115₁には、図54に示すように、貫通孔が穿設されているとともに、セツトビス130₁が設けられている。残りの後方固定部材1115₂についても同様である。

【0275】位置決め軸1110₁の記録ヘッドと反対側の端部には、ドライバ嵌合穴1125₁が形成されている。位置決め軸1110₁の記録ヘッド側の端の近傍には、記録ヘッド側に長穴112₁が形成された、ナット部材1113₁と嵌合する調整ねじ112₁が取り付けられている。また、位置決め軸1110₁の記録ヘッド側の端と調整ねじ112₁との間には、平行ピン1123₁が設けられている。位置決め軸1110₁は、記録ヘッドと反対側の端が前方固定部材111₁の貫通孔と後方固定部材1115₁の貫通孔とを順次貫通された孔と調整ねじ112₁がナット部材1113₁と嵌合するよう回転されることにより、前方固定部材111₁と後方固定部材1115₁とに装着される。残りの位置決め軸1110₂についても同様である。

【0276】ヘッドキャリアリッジ1000は、位置決め部材として、図53に示すように、2段のZステージ1211₁、1211₂（Zステージ1211₁のみ図示）と、2段の前方支え部材1212₁、1212₂（前方支え部材1212₁のみ図示）と、2段の前方押付け部材1220₁、1220₂（前方押付け部材1220₁のみ図示）と、2段の後方支え部材1231₁、1231₂（後方支え部材1231₁のみ図示）と、2段の後方押付け部材1240₁、1240₂（後方押付け部材1240₁のみ図示）とを備える。

【0277】ここで、各2ステージ1211、1212は、ヘッドキャリアッジ1000の図示下段の内部空間の記録面側（図示左側）に該記録面と平行にそれぞれ設けられている。また、各前方支え部材1211、1212はそれぞれ、各2ステージ1211、1212に固定ねじで固定されているとともに、貫通孔が穿設されている。

【0278】前方押付け部材120は、前方支え部材1212の図示上方に設けられている。また、前方押付け部材120は、記録面側の一端近傍が支点1221により支持された軸1221と、軸1221の他端にコロ軸1223を介して設けられたクリクコ1224と、軸1221の他端側を図示下方に付勢する加圧ばね1225とを備える。現りの前方押付け部材120についても同様である。

【0279】各後方支え部材1231、1240は、ヘッドキャリアッジ1000の図示下段の内部空間の記録面と反対側（図示右側）に該記録面と平行にそれぞれ設けられている。また、各後方支え部材1231、1240の上面には、凹部がそれぞれ形成されている。

【0280】後方押付け部材1240は、後方支え部材1231の図示上方に設けられている。また、後方押付け部材1240は、中央より記録面側が支点1241により支持された軸1241と、軸1241の記録面と反対側的一端を図示下方に付勢する加圧ばね1243とを備える。なお、後方押付け部材1240の他端は、図示上方への移動が規制されている。現りの後方押付け部材1240についても同様である。

【0281】ヘッドホルダ100のヘッドキャリアッジ1000への格納は、各位置決め軸1201、1202の記録面側の一端が各前方支え部材1211、1212の貫通孔にそれぞれ貫通されたのち、各位置決め軸1201、1202の他端近傍が各後方支え部材1231、1232の凹部にそれぞれ嵌め込まれることにより行われる。なお、ヘッドホルダ100がヘッドキャリアッジ1000へ格納された状態では、図10に示すように、クリクコ11121が前方押付け部材1220のクリクコ1224により図示左斜め下方に押し付けられるとともに、後方固定部材1151の上面が後方押付け部材1240の軸1241により図示下方に押し付けられることにより、ヘッドホルダ100がヘッドキャリアッジ1000に固定される。

【0282】ヘッドホルダ100の図53図示左右方向の位置決めは、図55に示すように、位置決め軸1201のドライバ嵌合穴1251にドライバ1300の先端を嵌め込んで、ドライバ1300により位置決め軸1201を回転させることで、図56に示すように、位置決め軸1201の一端側が前方固定部材1111と前方支え部材1212との間の距離を適定する方向に位置決め軸1201を回転させた場合には、位置決め軸1201の最左側の先端側が前方支え部材1211に当接したのち、ヘッドホルダ100が前方固定部材1111、後方固定部材1151および位置決め軸1201とともに前方支え部材1212から逆さる方向（図示右方向）

351、20352、20354のみ図示）を介して各インクタンクキャリアッジ用スライドラール20321、20322に摺動自在に支持されている。

【0288】また、インクジェット記録装置2010は、ヘッドキャリアッジ2020とインクタンクキャリアッジ2030との間に設けられたインクチューブ東2060および電気ケーブル東2061と、インクチューブ東2060および電気ケーブル東2061を抑えるための、一端が開放可能な東押え部材2062とを具備する。ここで、インクチューブ東2060および電気ケーブル東2061は、ヘッドキャリアッジ2020とインクタンクキャリアッジ2030の主進歩方向の幅よりも長い長さ

を有する。

【0289】インクジェット記録装置2010においては、図58に示すように、インクチューブ東2060および電気ケーブル東2061を東押え部材2062で押えられた状態で、ヘッドキャリアッジ2020とインクタンクキャリアッジ2030とを縦に並べて主進歩方向に移動させることにより、記録が行われる。したがって、記録時に、インクチューブ東2060および電気ケーブル東2061が、ヘッドキャリアッジ2020およびインクタンクキャリアッジ2030の移動を妨げること

を防止することができ。

【0290】これに対して、ヘッドホルダ2050を交換する際には、図59に示すように、東押え部材2062の一端を開放することによりインクチューブ東2060および電気ケーブル東2061を自由にしたのち、インクタンクキャリアッジ2030のみを主進歩方向に移動させて、ヘッドキャリアッジ2020とインクタンクキャリアッジ2030とをずらす。その後、ヘッドキャリアッジ2020のインクタンクキャリアッジ2030側からヘッドホルダ2050を取り出したのち、新たなヘッドホルダ2050をヘッドキャリアッジ2020のインクタンクキャリアッジ2030側から装着する。なお、ヘッドキャリアッジ2020およびヘッドホルダ2050の構成は、図53に示したものと同様の構成となっている。

【0291】このように、インクジェット記録装置2010では、ヘッドホルダ2050の装着をインクタンクキャリアッジ2030側から行うことができるため、特に、図53に示したような多数個のヘッドホルダ2050をヘッドキャリアッジ2020に装着する場合のヘッドホルダ2050の交換作業の効率を飛躍的に向上させることができる。

【0292】なお、ヘッドホルダ2050の交換時にインクタンクキャリアッジ2030を主進歩方向に移動させる際の移動量が大きすぎると、インクチューブ東2060および電気ケーブル東2061に過大な負荷がかかるおそれがあるが、しかし、図60（A）に示すように、ヘッドキャリアッジ2020とインクタンクキャリアッジ2030とに、ストッパ2091、2092をそれぞれ設けておくことにより、図60（B）に示すように、インクタンクキャリアッジ2030の移動をヘッドキャリアッジ2020およびインクタンクキャリアッジ2030の主進歩方向の幅以内に制限することができるため、インクチューブ東2060および電気ケーブル東2061

に過大な負荷がかかることを防止することができる。【0293】なお、ヘッドホルダ2050の交換時のインクタンクキャリアッジ2030の移動は、インクタンクキャリアッジ駆動系を用いて行ってもよく、手動で行ってもよい。また、インクタンクキャリアッジ駆動系は必ずしも必要ではない。

【0294】以上、本発明の第1乃至第5のインクジェット記録装置および第1乃至第5のインクジェット記録物の製造法について個々に説明したが、各発明を組み合わせて用いることも可能である。

【実施例の構成システムの動作を詳しく説明する。】

【0295】図61は本実施例の構成システムの構成を示すブロック図で、前述の図1と比較すると、図1の取部1001、画像処理部1002、2値化処理部1003及び制御部1009はホストコンピュータ3000に含まれ、インクジェット記録装置1005は図61のインクジェット記録装置3001に相当し、布送り機3002は図1の布供給送部1006、記録搬送部1007及び幅処理部1010後処理部1008を備えている。この実施例では、ホストコンピュータ3000とインクジェット記録装置3001とはGPIBで接続され、布送り機144と同一の布帛等の被プリント物を搬送する間は専用のインターフェースで接続されている。【0296】本実施例の布送り機3002は、図17の布送り機144と同一の布帛等の被プリント物を搬送するための装置で、記録装置3001との間のインターフェースを制御する入出力ポート3010、オペレータにより操作される各種スイッチやディスプレイ等を備えた操作パネル3015、布帛を搬送するための駆動部であるモータ3014、布帛のつなぎ目を検知するためのつなぎ目センサー3013等を有している。3011は布送り機3002全体を制御するためのCPU、3012はCPU3011の制御プログラムや各種データを記憶しているROMである。また、操作パネル3015には、プリントの開始を指示するスタートキー3016、プリント動作の停止を指示する停止キー3017、プリント動作の一時停止を指示する一時停止キー3018及び緊急停止を指示する緊急停止キー3019が備えられている。

【0297】図62はホストコンピュータ3000とインクジェット記録装置3001との間の信号のやり取りを説明するための図である。

【0298】パーソナルコンピュータ等のホストコンピュータ3000は、まずインクジェット記録装置3001に対してREMOTEコマンドを送信して、インクジェット記録装置3001をリセット状態にする。次に初期化コマンド（INIT）をインクジェット記録装置3001に出力して、記録装置3001を初期化する。そして次にカラー設定コマンド（PPALRTD）を出力し、インクジェットヘッド

(31)

59

ドの並びに応じて各色を設定するとともに、パレットデータを送信して記録装置 3001 内にセットする。次にホストコンピュータ 3000 よりインクジェット記録装置 3001 にプリントした画像データを転送して、基画像として登録する (SAVE コマンド)。

【0299】次に、その画像データをプリントする際の倍率 (MAG) をインクジェット記録装置 3001 に出力し、更に入出力状態設定コマンド (AREA) により、プリント幅、プリント長、基本画像の繰返しモード (図 26 参照)、更には 1 度打ち、或いは 2 度打ちでプリントするか等を指示する。またロゴをプリントしたい場合は、

ロゴ出力を設定するコマンド (LOGO) を出力して、プリントしたいロゴの指定、及びそのプリント色、プリントするロゴサイズ、ロゴのプリント位置等を、ホストコンピュータ 3000 よりインクジェット記録装置 3001

に指示する。こうしてインクジェット記録装置 3001 への各種データの設定が終了すると、REWRITE コマンドによりインクジェット記録装置 3001 をローカル状態に

して、ホストコンピュータ 3000 とインクジェット記録装置 3001 とを非接続状態にする。この後、後述するように、布送り機 3002 のスタートキー 3016 が

押下されることにより実際のプリント動作が開始される。

【0300】図 63 は本実施例のインクジェット記録装置 3001 におけるプリント処理を示すフローチャート

で、この処理は、例えば図 17 のコントロールボード 142 の CPU 142A の指示により制御される。

【0301】プリント動作の開始が指示されるとステップ 201 に進み、エアポンプドライバ 62 (図 13) に

より回収手段 20 を駆動して、インクジェットヘッド 2、2' にキャッピングを行って状態でインク加圧循環

を行い、キャリッジ 124、124' を走査方向に移動してインクジェットヘッドのワイピング (清掃) を行う

(ステップ 22)。次にステップ 23 に進み、1 走査分のプリント動作を開始するためにキャリッジ 12

4、124' の移動を開始し、1 走査分のプリント処理を終了するとステップ 24 に進み、キャリッジをホー

ム位置に戻す。次にステップ 25 に進み、インクジェットヘッドよりインクを吐出させる予備吐出行を実行す

る。

【0302】次にステップ 26 に進み、前回の走査前にワイピングを実行したかどうかを判断し、前回ワイ

ピングを実行していない時はステップ 27 に進んでワイピングを行うが、ワイピングを実行していれば何もせず

にステップ 28 に進む。これにより、1 走査おきにインクジェットヘッドのワイピングが実行される。ステッ

プ 28 では、次の 1 走査分のプリント処理を実行し、次にステップ 29 で全プリント処理が終了したかを判

べ、終了していない時はステップ 30 に進み、100 ライン分のプリント処理を行ったかどうかをみる。10

60

0 ラインに到達していない時はステップ 24 に戻り、前述の処理を実行するが、100 ラインになるとステップ 25 に戻り、インクジェットヘッドをキャッピングしてインク加圧循環を行う。このように、本実施例のイ

ンクジェット記録装置 3001 では、予備吐出を走査ごとにを行い、ワイピングを 1 走査おきに行っており、更

にインク加圧循環処理 (ヘッド回復処理) を 100 走査ごとに実行している。

【0303】ステップ 29 で全プリントが終了するとステップ 31 に進み、最終行でワイピングを行ったか

どうかを調べ、最終行でワイピングを実行していない時はステップ 32 に進んで、ワイピングを実行する。こ

れにより、プリント動作が終了すると必ずワイピングが実行されることになる。

【0304】次に、図 64 のフローチャートを参照し、実際のプリント時における布送り機 3002 とイン

クジェット記録装置 3001 との動作について説明する。

【0305】まずステップ 341 で、布送り機 3002 のスタートキー 3016 が押下されると、布送り機 3002 よりインクジェット記録装置 3001 に、プリント

動作の開始を指示する (START) 信号が出力される (ステップ 342)。そして、ステップ 343 でインクジェッ

ト記録装置 3001 より布送りの布送り要求信号 (REQ SEND) を待つ状態に移行する。

【0306】一方、インクジェット記録装置 3001 は、この (START) 信号により、ステップ 351 でプリン

トシークスに入る。ステップ 352 で、インクジェットヘッドが布 103 の上にあるかどうかを判断し、布 1

03 の上にある時は布 103 の上まで移動した

後、ステップ 353 で、ヘッドが布 103 の上にあることを布送り機 3002 に通知する (CR ENB をハイレベルにする)。次にステップ 354 に進み、布送り機 300

2 において布の搬送中かどうかを判断し、布送り中でない時は (ACK SEND) がロウレベル) ステップ 355 に進

み、プリント動作を開始する。このプリント動作は前述の図 63 のフローチャートで示されている。こうしてス

テップ 356 で 1 走査分のプリント処理が終了するとステップ 357 に進み、布送り機 3002 がレディかどうかを

調べ、レディであればステップ 358 に進み、布送り機 3002 に布送り量と共に、布送り要求信号 (REQ S

END) を送出する。尚、この時の布送り量は、布送り機 3002 の操作パネル 3015 で指定されている送り量、

或いはその 1/2、1/4、或いは 2 倍の量というように指定できる。

【0307】この布送り要求に応じて、布送り機 3002 の動作はステップ 343 のループから抜けてステップ 344 に進み、インクジェット記録装置 3001 より指

示された送り量に従って布送りを実行する。こうしてステップ 345 で布送りを終了するとステップ 346 に進

(32)

61

み、布送りの終了 (ACK SEND をロウレベルにする) をインクジェット記録装置 3001 に通知してステップ 34

3 に戻る。

【0308】また、インクジェット記録装置 3001 では、ステップ 358 で布送り機 3002 に布送り要求を

出力した後、ステップ 359 で布送りが開始されたかを信号 (ACK SEND) に基づいて調べ、布送り中になるとステ

ップ 360 で布送り要求をオフにする (REQ SEND をハイレベルにする)。ここでは布送りの出力と同時にキ

ャリッジリターンを実行しているため、ステップ 361 でキャリッジリターンの終了を待ち、キャリッジリター

ンが終了するとステップ 362 に進み、全プリント処理が終了したかを調べ、終了していない時はステップ 35

4 に戻り、次のプリント動作に移行する。このようにインクジェット記録装置 3001 と布送り機 3002 とを

それぞれ別体に構成し、それらの間で各種信号をやり取りすることにより、布送りとプリント制御とを独立に実

施することができる。

【0309】次に、図 65 のフローチャートを参照し、布帛のプリント時に必要となるつなぎ目のプリン

ト処理について説明する。

【0310】インクジェット記録装置 3001 がプリン

ト中或いは布送りの指示等により、布送り機 3002 に布送り命令を発行すると (ステップ 383)、ステップ

S71 の布送り要求を受け付け処理に進む。ステップ 371 ではつなぎ目かどうかを判断し、つなぎ目でない時は

通常の処理を実行するが、つなぎ目の時はステップ 72 に進み、インクジェットヘッドが布の上にあるかどうかを判断する。これはインクジェッ

トにおいて、ステップ 383 で布送り要求 (REQ SEND) を出力した後、実際に布送りが開始されたかどうかを、信

号 (ACK SEND) がハイレベルになるかどうかにより判断する。布送り機 3002 で布送りが開始されない時はステ

ップ 385 でインクジェットヘッドが布の上に位置しているかどうかを判断し、布の上に位置していないときは

ステップ 384 に戻るが、布上に位置していればステップ 386 に進み、キャリッジをホーム位置方向に戻し、

ヘッドが布上から外れた時点で、ヘッドが布の上に存在していないことを示す信号 (CR ENB をロウレベルにする) を出力する。

【0311】これにより布送り機 3002 は、ステップ 372 でインクジェットヘッドが布の位置より外れたことを検知し、ステップ 373 でモータ 3014 を回転駆

動して布 103 の搬送を開始する。これは、インクジェットヘッドが布上に位置している状態で布の搬送を行う

と、布の振動により布がインクジェットヘッドのノズル先端に接触し、布を汚す虞があるからである。

【0312】こうして布送り機 3002 において布の搬送が開始されると、インクジェット記録装置 3001 の

処理はステップ 388 に進み、布送り要求をオフ (REQ

62

SEND をハイレベル) にし、ステップ 389 で布送り処理が終了するのを待つ。

【0313】一方、布送り機 3002 では、ステップ 374 で布送り処理を行い、布 103 のつなぎ目部分を過

して布送り処理を終了するとステップ 375 に進み、布送りの終了をインクジェット記録装置 3002 に通知

する (ACK SEND をロウレベルにする)。これによりインクジェット記録装置 3001 は、ステップ 389 で布送

りの終了を検知するとステップ 390 に進み、次のプリント動作のための処理を開始する。

【0314】このようにインクジェット記録装置 3001 では、布 103 のつなぎ目部分があればステップ 389 で、そのつなぎ目部分が送られるまで待たされるだけ

で、布のつなぎ目部分を全く考慮することなくプリント処理を実行できる。

【0315】図 66 は、布送り機 3002 の停止 (ストップ) キー 3017 が押下された時の処理を示すフロー

チャートである。

【0316】まずステップ 3101 で停止キー 3017 が押下されなければ他の処理を実行するが、停止キー 3017 が押下されるとステップ 3103 に進み、インク

ジェット記録装置 3001 に停止信号 (STOP) を出力す

る。これによりインクジェット記録装置 3001 は、ステップ 3107 以降の処理を実行する。ステップ 3107 でプリン

ト中の時はステップ 3108 に進み、現在プリントしている 1 走査分のプリント処理を破行し、その

1 走査のプリント処理が終了するとステップ 3109 に進み、キャリッジリターンを行う。

【0317】ここでインクジェット記録装置 3001 は、図 15 に示すように、上側のヘッドと下側のヘッドとでプリン

トから上方向に搬送されている。更に、このプリント処理においては、下側のヘッド 2 で間引きプリントした

後、それを補完するように上側のヘッド 2' でプリントを行っているため、既に下側のヘッド 2 でプリントされ

た部分を上側のヘッドを用いてプリントする処理 (後端処理) が必要となる。

【0318】この処理を図 67 を参照してより詳しく説明する。

【0319】図 67 (A) は、上側のインクジェットヘッド 2' と下側のインクジェットヘッド 2 との位置関係

を示しており、これらヘッドの間隔はヘッド長の 1.0、5 倍 (170、688 mm) に設定されている。従っ

て、図 67 (B) に示すように、下側のヘッド 2 によりプリントされた部分は、上側のヘッド 2' によりプ

リントされた部分に、その記録幅 (バンド幅) の半分ずれていることになる。よって、線繰 6701 で示された

部分は上側のヘッド 2' の下半分のノズルを用いてプリントされ、6702 で示される部分は上側のヘッド 2 の

上半分のノズルを用いてプリントされることになる。こ

(33)

63

のように、布103にプリントされる画像の後端部分までを正常な画像でプリントすることにより、操作パネル3015の停止キー3017を押下することにより、任意の位置でプリント動作を終了しても正常なプリント画像が得られる効果がある。

【0320】このような後端処理が、図66のフローチャートのステップS110～S111で実行される。即ち、上下のヘッド2、2'間のプリント済みのエリアは上側のヘッド2'により順次プリントされ、最終の走査ラインでは、上側のヘッド2'の下半分或いは上半分のノズルを用いてプリントが行われる。

【0321】次に図68のフローチャートを参照して、操作パネル3015の一時停止キー3018が押下された場合の処理を説明する。

【0322】ステップS121で一時停止キー3018が押下されるとステップS122に進み、布送り機3002をビジー状態（RUNNING）にする。これにより、インクジェット記録装置3001では図64のステップS57で布送り機3002がビジー状態のままとなるため、次のプリント動作に進むことができない。また、次のプリント動作に進むことができない待ち状態となる。そして、再び図68のステップS123に戻り、一時停止キー3018がオフされて一時停止状態が解除されるとステップS124に進み、ビジー状態がロウレベルになって（RUNNINGをロウレベル）布送り機3002がレディとなり、図64における処理がステップS57からステップS58に進み、次のプリントのための布送りが実施される。このように布送り機3002よりプリント動作の開始、一時停止を指示することができる。

【0323】尚、図には示していないが、操作パネル3015の緊急停止キー3019が押下された時は、布送り機3002は緊急停止信号（E-STOP）をインクジェット記録装置3001に送出し、直ちにインクジェット記録装置3001のプリント動作を停止させることができる。尚、この場合には、前述した後端処理が実行されないことはもちろんである。

【0324】なお、前述の実施例では、図15に示すように下側の第1のプリント部111と上側の第2のプリント部111'との間に加熱プレート1114と温度検出部1115を設け、下側のインクジェットヘッド2'でプリントされた布103を上側のインクジェットヘッド2'でプリントする前に乾燥させているが、図69に示すように、この乾燥ユニットは省略可能である。

【0325】次に、インクジェット染染用布品として、(1)インクを十分な濃度で染色させること、(2)インクの染着率が高いこと、(3)インクが布品上で速やかに乾燥すること、(4)布品上での不規則なインクの染みの発生が少ないこと、(5)装置内での搬送性に優れていること、等の性能が要求される。これらの要求性能を満足させるために、必要に応じて布品に対

50

(34)

65

よく、例えば、スチーミング法、HTスチーミング法、サモフィックス法、あらかじめアルカリ処理した布品を用いる場合は、アルカリバッチスチーミング法、アルカリリブドスチーミング法、アルカリリブドフィックス法等が挙げられる。また、定着工程は、染料によって反応過程を含むものと含まないものとがあり、後者の例としては繊維に含浸させて物理的に離脱しないようなものがある。また、インクとしては所要の色素を有するものであれば適宜のものを用いることができ、染料に限らず、顔料を含むものでも良い。

【0331】さらに未反応の染料の除去および前処理に用いた物質の除去は、上記反応定着工程の後に従来公知の方法に準じ、洗浄により行うことができる。なお、この洗浄の際に従来のフィックス処理を併用することが好ましい。なお以上述べた後処理工程が施されたプリント物は、縫製、後着、溶着等、最終的な加工品を得るための工程が施され、ワンピース、ドレー、ネクタイ、水着等の衣類や布巾カバー、ソファカバー、ハンカチ、カーテン等が得られる。布品を縫製等により加工して衣類やその他の日用品とする方法は、例えば「最新ニット縫製マニュアル」（センジャーナル社発行）や月刊誌「装苑」（文化出版局発行）等、公知の書籍に多数記載されている。

【0332】なお、プリント媒体としては、布品、壁布、刺繍に用いられる糸、壁紙、紙、OHP用フィルム等が挙げられ、布品としては素材、織り方、編み方を問わず、あらゆる動物、繊維及びその他の布地を含む。

【0333】本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも熱エネルギーを利用して高精細な液滴を形成し、記録を行うインクジェット方式の記録ヘッド、記録装置において、優れた効果をもたらすものである。

【0334】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うのが好ましい。この方式は、いわゆるオンデマンド型、コンティニューアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシナーや液路に対応して配置されている電気熱変換体、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを生じせしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一对一で対応した液体（インク）内の気泡を形成できるのが有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させ、少なくとも一つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とする、即時適切に気泡の成長収縮が行なわれるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。

50

66

【0335】このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、更に優れた記録を行なうことができる。

【0336】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液路または直角液路）の他に、熱作用部が屈曲する形状に配置されている構成を開示する米国特許第458333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。

【0337】加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基づいた構成としても本発明は有効である。

【0338】また、本発明の記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定させるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対しては吸引手段、電気熱変換体あるいはこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを行うことも安定した記録を行うために有効である。

【0339】さらに、記録装置の記録モードとしては黒色等の主色色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するが複色色の組み合わせによってより良い、異なる色の複色カラー、または複色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0340】以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであっても、室温で固化するもの、もしくは液体であるもの、あるいは上述のインクジェット方式でインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであれば良い。

【0341】加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで防止するか、またはインクの蒸発防止を目的として液状状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても熱エネルギーの記録信号に依って付与によってインクが液化し、液状インクとして吐出するものや、記録媒体に到達する時点で既に固化し始めるもの等のような、熱エネルギーによって初め

50

(35)

67

て破化する性質のインクの使用も本発明には適用可能である。このような場合インクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート内部または貫通孔に被覆または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としても良い。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した昇熱膨張方式を実行するものである。

【0342】尚、本発明は複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或は装置に、本発明を実施するプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはもちろんである。

【0343】以上説明したように本実施例によれば、プリント媒体のつなぎ目のプリントを防止できる効果がある。

【0344】また、プリント動作が停止された場合でも、その停止された部分までを完全なプリント画像としてプリントできる効果がある。

【0345】また、布帛の搬送機構とインクジェットプリント機構との同期を取り、効率よくプリント処理ができる効果がある。

【0346】
【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、プリント媒体のつなぎ目のプリントを防止できる効果がある。

【面の簡単な説明】

【図1】本実施例の染染システムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】その染染処理手順の概要を示すフローチャートである。

【図3】本発明の一実施例に係る制御部の構成を中心としてシステムを示すブロック図である。

【図4】図2における特色指定処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図5】図4の手順で作成するバレット変換テーブル(CMYのみ)の一例を示す説明図である。

【図6】同じくバレット変換テーブル(CMYK)の一例を示す説明図である。

【図7】同じくバレット変換テーブル(CMYS) S 2)の一例を示す説明図である。

【図8】同じくバレット変換テーブル(CMYS) S 2 S 3 S 4)の一例を示す説明図である。

【図9】図2におけるカラーバレットデータ生成手順の一例を示すフローチャートである。

【図10】カラーバレットデータ生成手順の他の例を示すフローチャートである。

【図11】図2におけるロゴ入力処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図12】図11で指定するデータとロゴプリント形式

(36)

69

の他の構成例をデータの流れを中心として示すブロック図である。

【図34】図33の構成に対してホストコンピュータで採用可能な特色指定処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図35】その処理のための図33における色検出部の構成例を示すブロック図である。

【図36】特色指定処理手順の他の例を示すフローチャートである。

【図37】その処理のために図33における色検出部に替えて配置される領域検出部の構成例を示すブロック図である。

【図38】図15に示したヘッドに対する回復手段を模式的に示した説明図である。

【図39】キャリアリッジ上に、印刷の基本色に加え、特色用のヘッドをすべて搭載した場合と特色用のヘッドを1つのみ搭載した場合とのキャリアリッジの移動範囲を説明するための説明図である。

【図40】上下キャリアリッジで格納ヘッドを異ならせた場合の説明図である。

【図41】格納ヘッドに応じた各種設定処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図42】各色インクをプリントしたときの濃度を説明するための説明図である。

【図43】キャリアリッジ上に、印刷の基本色に加え、濃度を高くしたい色のヘッドを複数格納した場合の説明図である。

【図44】図42に対し、図43のようなヘッド格納条件で各色インクをプリントしたときの濃度の説明図である。

【図45】本実施例の染染システムにおけるプリント結果の比較例を示す図である。

【図46】本実施例の第1のインクジェット記録部を示す概略構成図である。

【図47】図46に示したインクジェット記録部の利点を説明するための図である。

【図48】本実施例の第2のインクジェット記録部を示す概略構成図である。

【図49】図48に示したインクジェット記録部の利点を説明するための図である。

【図50】本実施例の第2のインクジェット記録部を示す要部構成図である。

【図51】図50に示したインクジェット用スライドレールの図示左右方向の位置合わせを説明するための図である。

【図52】本実施例の第3のインクジェット記録部を示す概略構成図である。

【図53】本実施例の第4のインクジェット記録部に

70

ける2段ヘッド構成を示す概略構成図である。

【図54】図53に示したヘッドホルダの搭載及び位置決めを説明する図である。

【図55】図53に示したヘッドホルダの搭載及び位置決めを説明する図である。

【図56】図53に示したヘッドホルダの搭載及び位置決めを説明する図である。

【図57】図53に示したヘッドホルダの搭載及び位置決めを説明する図である。

【図58】本実施例の第5のインクジェット記録部を示す概略構成図である。

【図59】図58に示したインクジェット記録部のインクホルダ交換時の動作を説明するための図である。

【図60】図58に示したインクジェット記録装置のインクホルダ交換時におけるインクタンクキャリアリッジの移動を制限する一手段を説明するための図である。

【図61】本実施例の染染システムの構成を示すブロック図である。

【図62】ホストコンピュータとインクジェット記録装置との信号のやり取りを示す図である。

【図63】本実施例のインクジェット記録装置におけるプリント処理を示すフローチャートである。

【図64】本実施例の布送り機とインクジェット記録装置との連動動作を示すフローチャートである。

【図65】本実施例の染染システムにおけるつなぎ目処理を示すフローチャートである。

【図66】本実施例の染染システムにおける停止処理を示すフローチャートである。

【図67】本実施例の染染システムにおける後端処理を説明するための図である。

【図68】本実施例の染染システムにおける一時停止処理を示すフローチャートである。

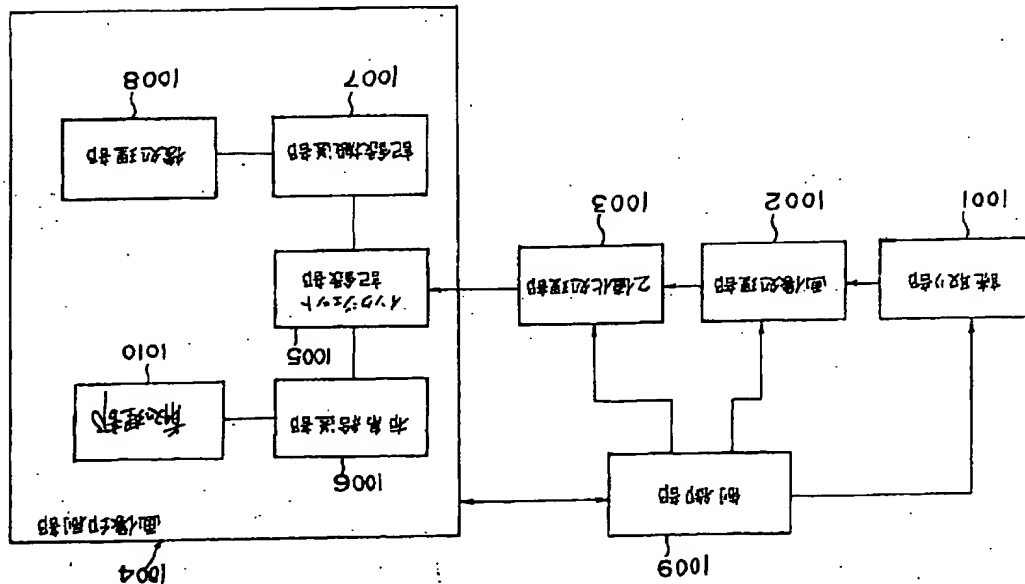
【図69】他の実施例のインクジェット記録部と布帛給送部の機械的構成の概略を示す側断面図である。

【符号の説明】

- | | |
|------|-------------|
| 1001 | 収取部 |
| 1002 | 画像処理部 |
| 1003 | 2値化処理部 |
| 1005 | インクジェット記録部 |
| 1006 | 布帛給送部 |
| 1007 | 記録搬送部 |
| 1008 | 後処理部 |
| 3000 | ホストコンピュータ |
| 3001 | インクジェット記録装置 |
| 3002 | 布送り機 |
| 3013 | つなぎ目センサ |
| 3015 | 操作パネル |

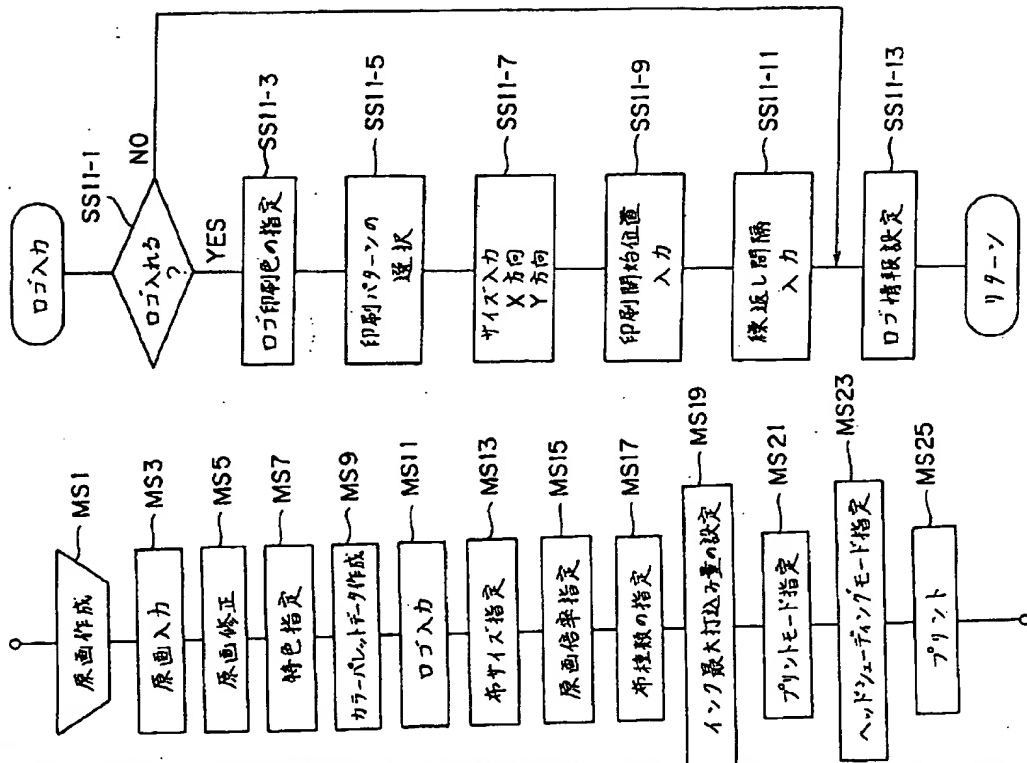
(37)

【図1】



(38)

【図2】



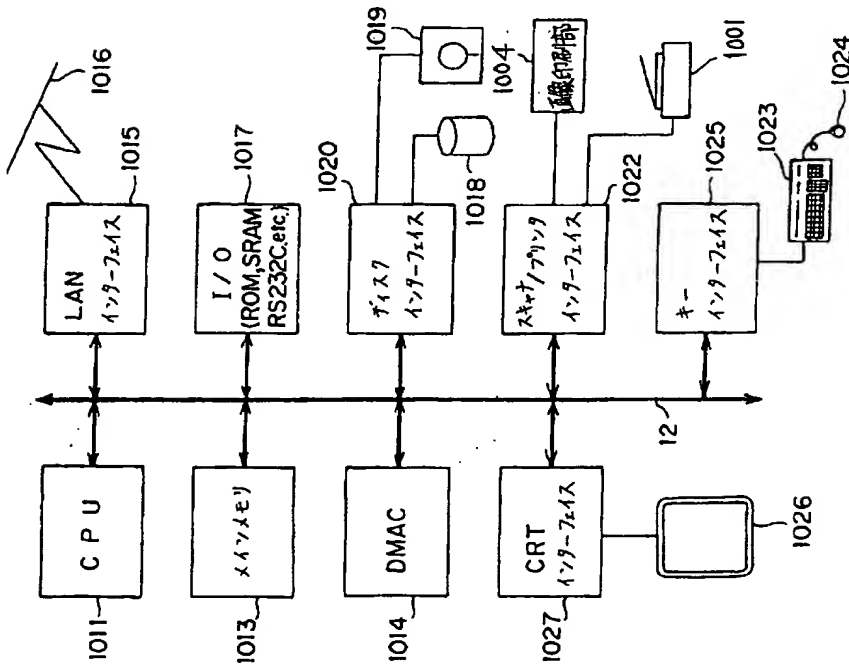
【図25】

1画面のデータ搬送

C	M	Y	BK	S1	S2	S3	S4
---	---	---	----	----	----	----	----

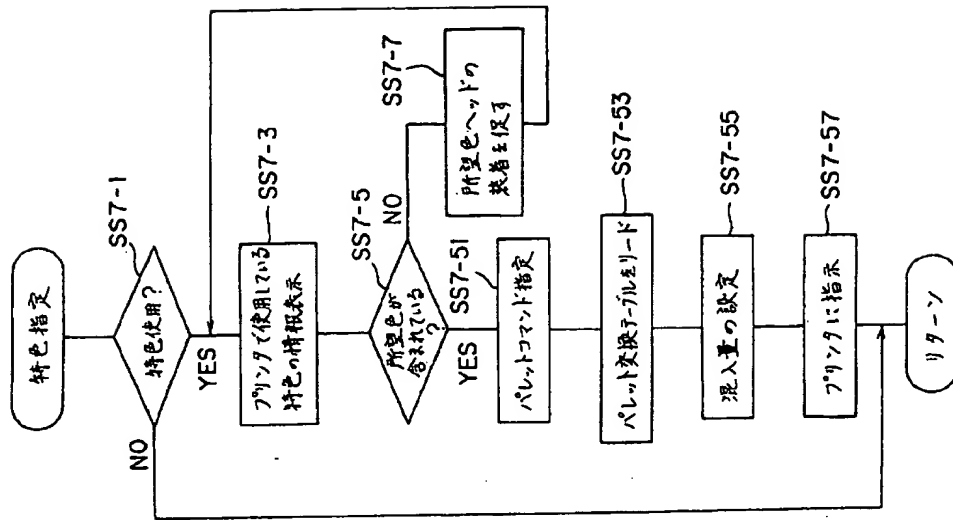
(39)

【図3】



(40)

【図4】

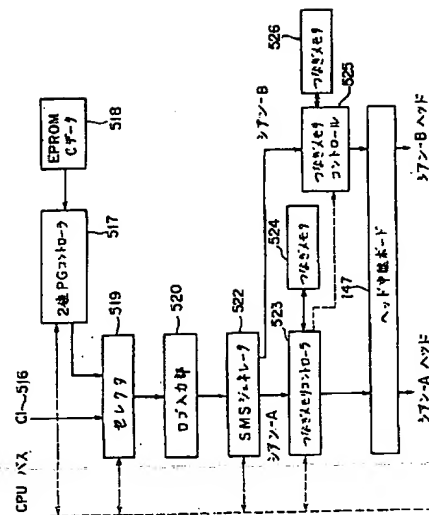


【図5】

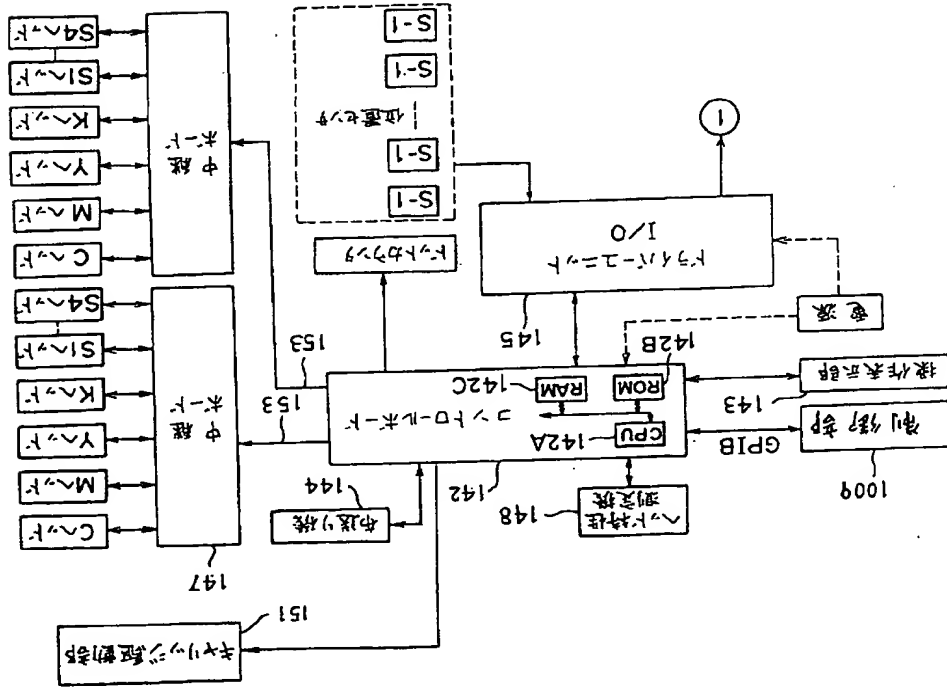
C M Y の各値を用いる場合

色相 (H)	明度 (V)	青 (B)	緑 (G)	赤 (R)	S1	S2	S3	S4
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	255	0	0	0	0	0	0	0
2	0	255	0	0	0	0	0	0
...
255	0	255	255	0	0	0	0	0

【图 16】

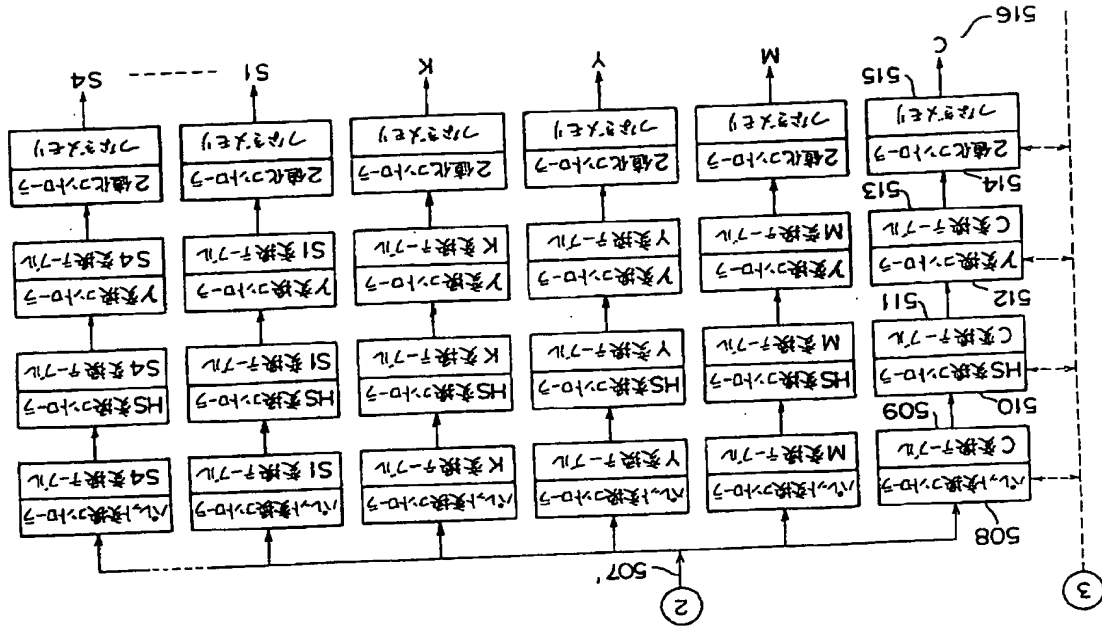


【図17】



(47)

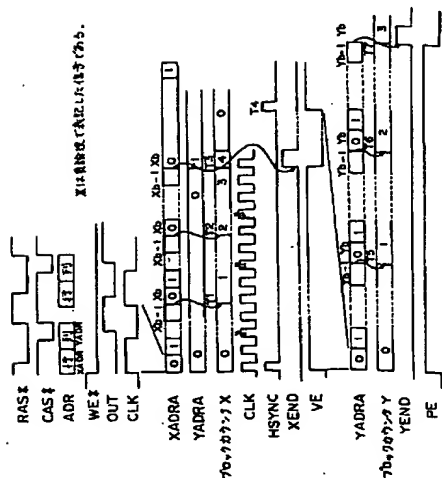
【図20】



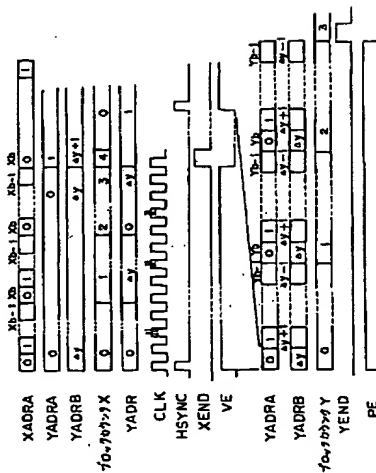
(48)

(51)

【図 28】

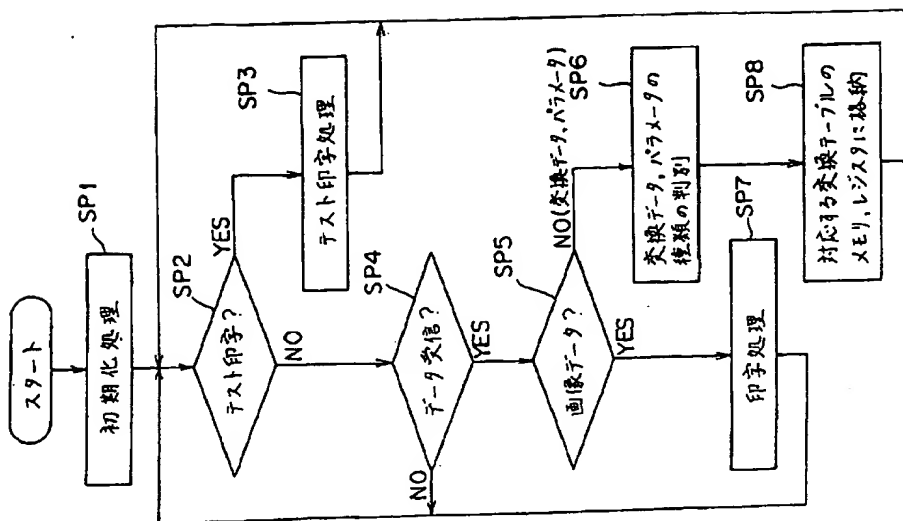


【図 29】

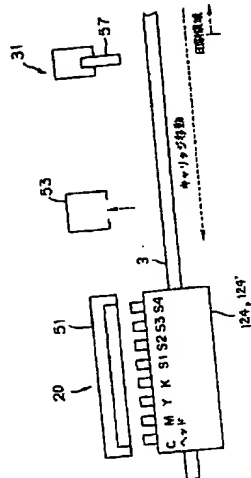


(52)

【図 31】

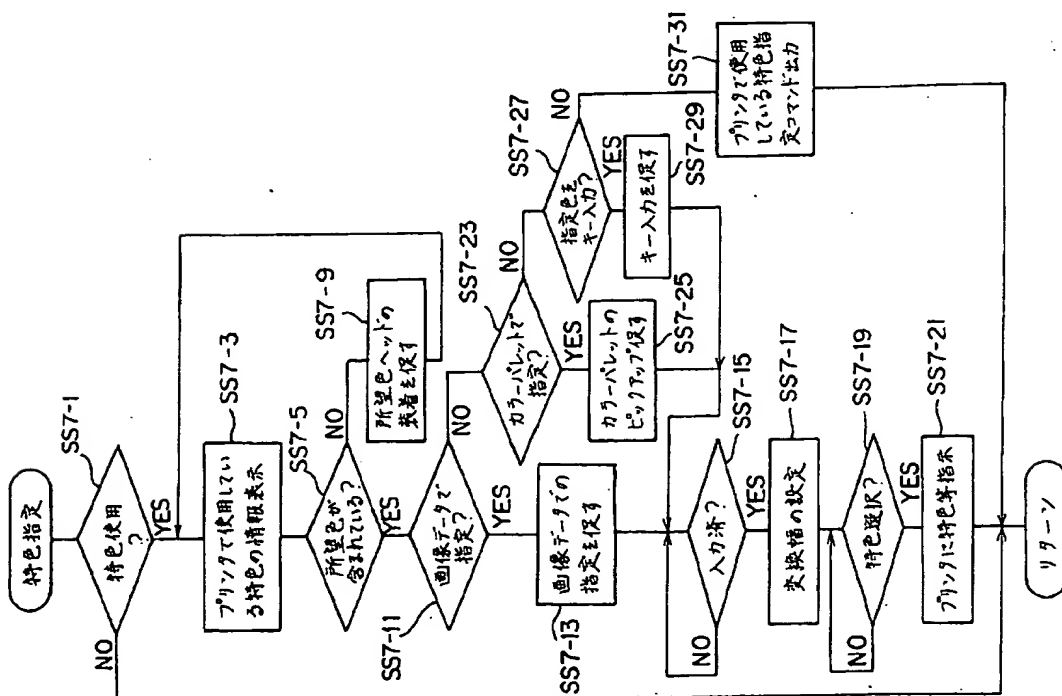


【図 38】

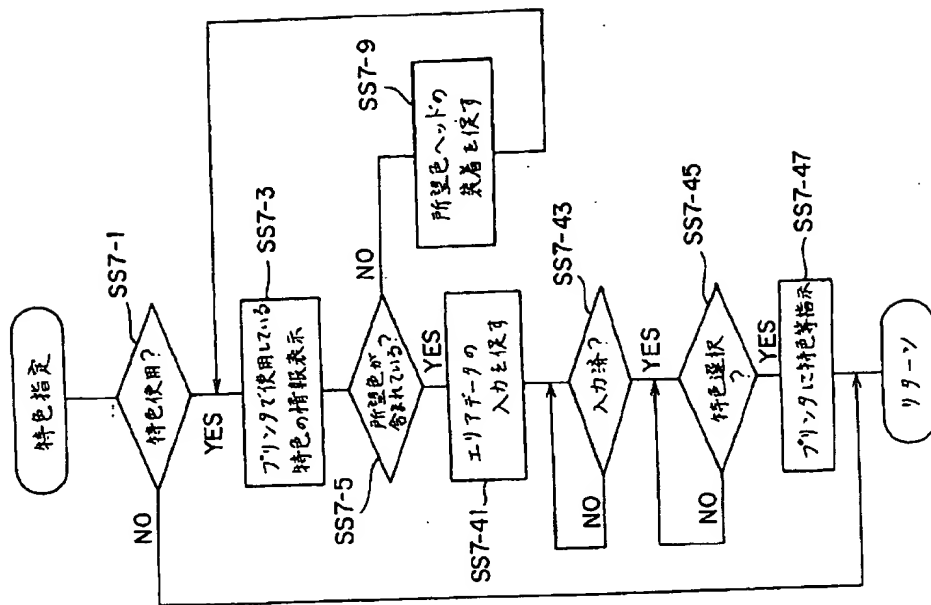


【图32】

[図34]

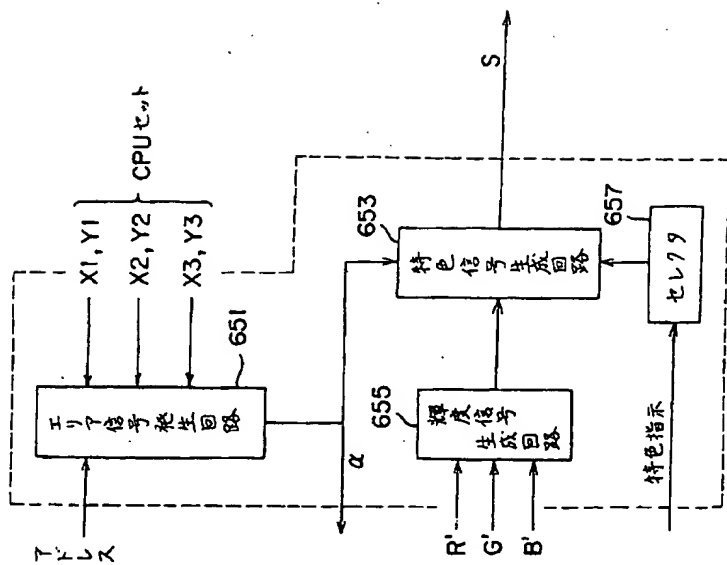


[図36]



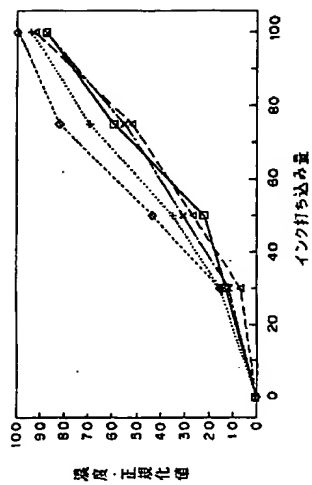
(57)

【図37】



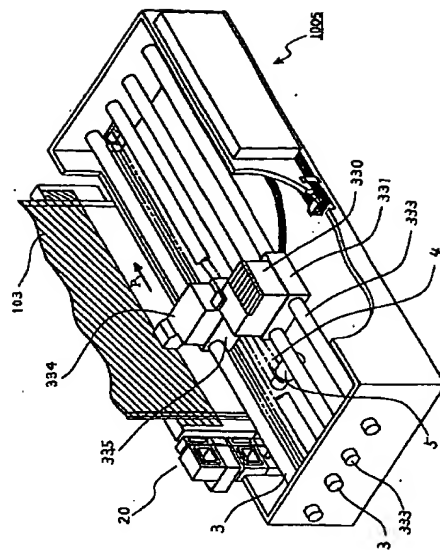
(58)

【図44】

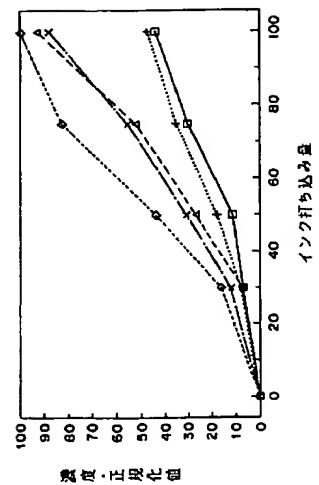


\square P330 + P4 \diamond V77 + A7 Δ P330 + A10 \times A10

【図46】

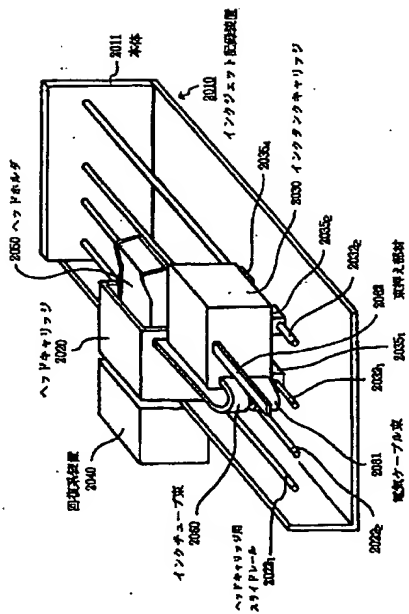


【図42】

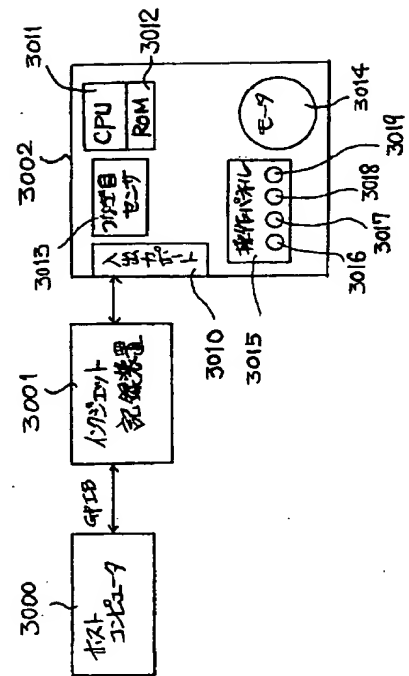


\square P330 + P4 \diamond V77 + A7 Δ P330 + A10 \times A10

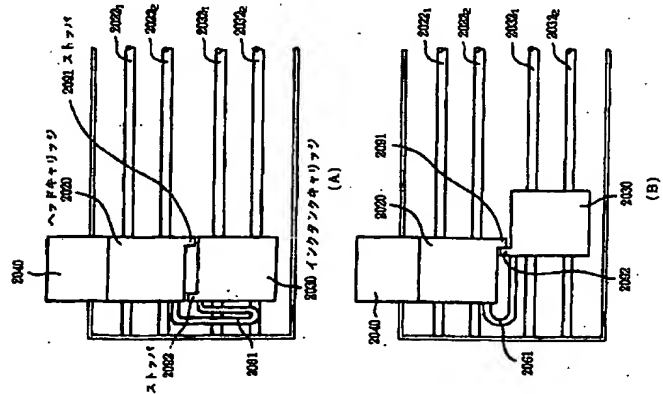
【図59】



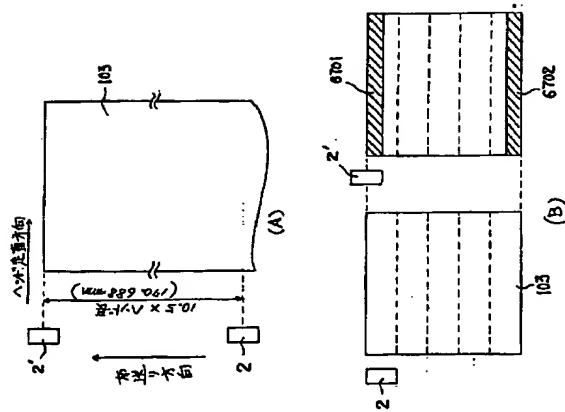
【図61】



【図60】

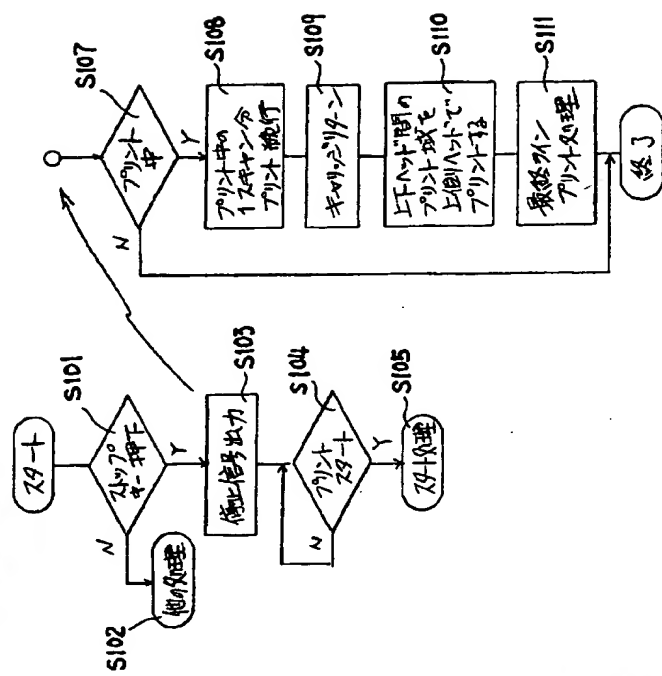


【図67】



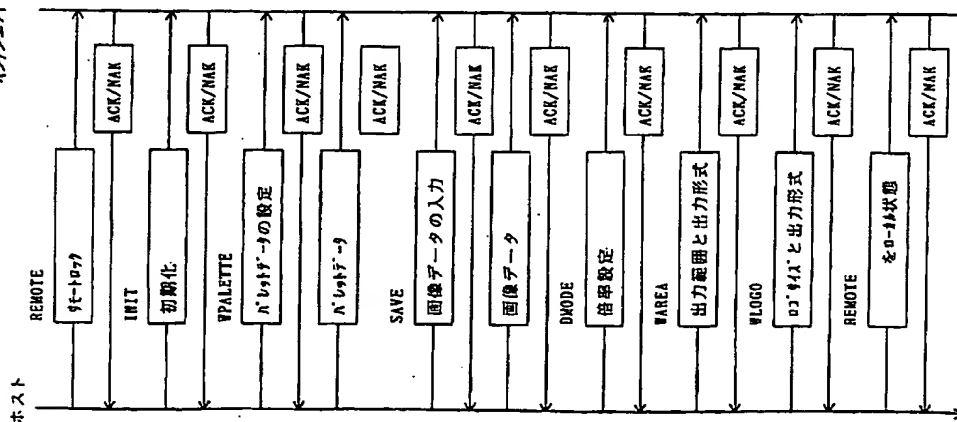
【図66】

本送り機個別処理
インジケータ部個別処理

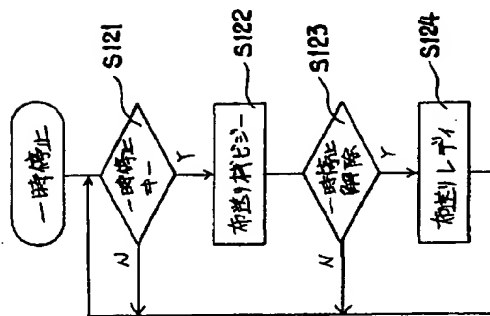


【図 6 2】

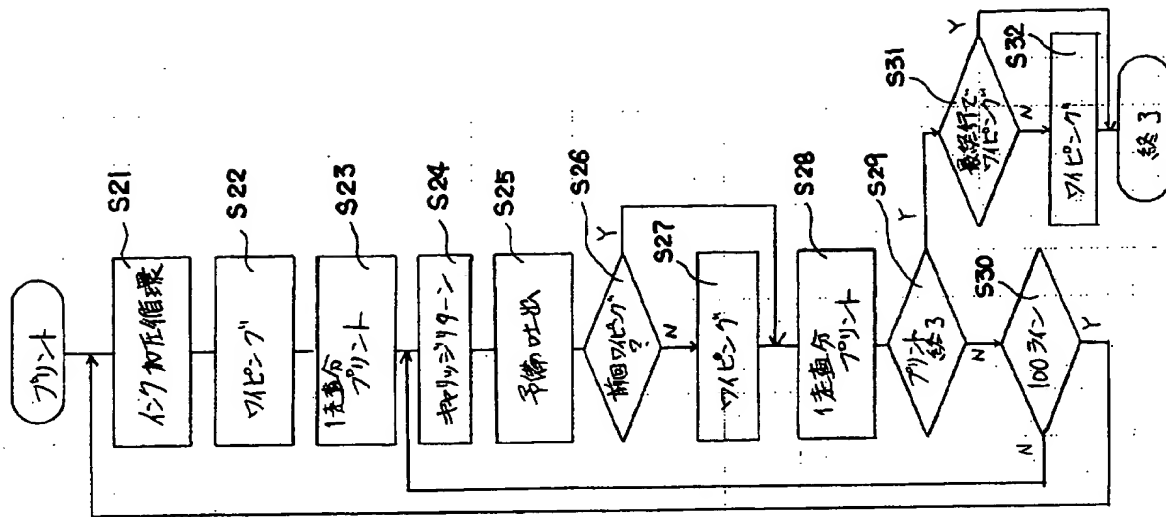
インジケータ記録装置



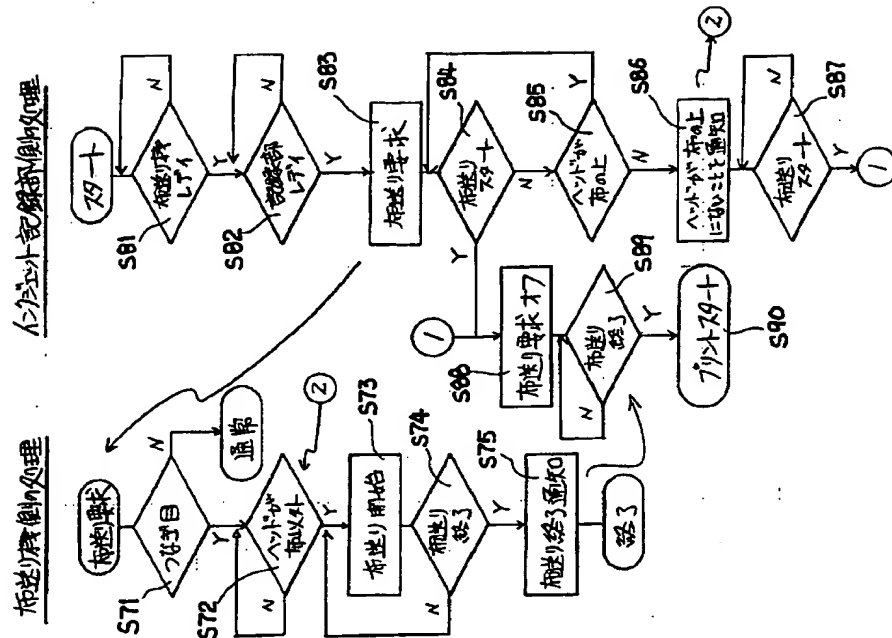
【図 6 8】



【図 6 3】



【图65】



記録部側より

[illegible]

技術表示箇所

(72) 發明者 馬淵 俊昭

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 千叶

／＼株式会社内

拾遺錄

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 千々

／ン株式会社内